Serie PS

Wechselrichter/Batterielader

Installations- und Betriebsanleitung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

P/N #3597 Rev. E2 11/00

Serie PS
Wechselrichter/Batterielader

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Beschreibung	Seite
1.0	EINFÜHRUNG	1
	Auspacken und Prüfung	2
	Modelnummer	3
	Zulassung	4
	Betriebsarten	5
	FLT Betrieb (Systemvoreinstellung)	5
	SELL Betrieb	5
	SLT Betrieb	5
	LBX Betrieb	5
2.0	INSTALLATION	6
	Merkmale	6
	Optionen	6
	Vorinstallation	7
	Standort	7
	Aufstellung	7
	Belüftung	7
	Erforderliche Werkzeuge	8
	Hardware/Erforderliche Materialien	8
	Verkabelung	8
	AC Anschlüsse	8
	DC Anschlüsse	8
	Erdung	8
	AC Erdung	8
	DC Erdung	8
	Batterien	9
	Batteriestandort	9
	Batterietemperatur	9
	Hauptschaltung	11
	Sekundärschaltung	11
	Wechselstromkreisunterbrecher	11
	DC Überstromschutzschalter	11
	Kabelverlegung	11
	Montage des Wechselrichters	12
	Verkabelung	15
	DC Verkabelung (Batterien)	15
	DC Überstromschutzschalter und Überstromschutz	16
	Batteriekabelanschlüsse	17
	Auslegung der Batteriesatzgröße	18
	Batteriearten	18
	Batteriekonfiguration	18
	Reihenschaltung	18
	Parallelschaltung	18
	Reihen-Parallelschaltung	18
	Reihenschaltung der Batterien	19
	Parallelschaltung der Batterien	20
	Reihen-Parallelschaltung von Batterien	20
	Konfigurationen mit Reihen-Parallelschaltung und Überkreuzanschluß	22
	Installationsanleitung	24
	DC Erdungskreis	25
	Installation des Batterietemperaturfühlers	26

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Fortsetzung

Abschnitt	Beschreibung	Seite
2.0	**INSTALLATION** (Fortsetzung)	
	AC Verkabelung	27
	Montage Sekundärschaltung und Kabelkanalinstallation	27
	Eingang zum Wechselrichter	27
	AC Eingangsverkabelung zum Wechselrichter	29
	AC Ausgangsverkabelung zur Sekundärsteuerung	30
	AC Eingangverkabelung zum Hauptstromkreisunterbrecherkasten	31
	Interaktivität mit dem Stromnetz mit Notstromverkabelung	32
	Batterieüberspannungsschutz	34
	Generatoren	35
	120 VAC Generatoranschluß (mit angeschlossenen Stromnetz Automatikart möglich)	36
	2-polige Startkreise	38
	Verkabelung der Automatiksteuerung	38
	3-polige Startkreise	39
	3-polige Stargeneratoren von Honda	39
	Verkabelung der 3-poligen Stargeneratoren von Honda	39
	3-polige Stargeneratoren von Onan	40
	Verkabelung der 3-poligen Stargeneratoren von Onan	40
	3-auf-2 Kabeladapter	41
	Buchsen füroptionales Zubehör	42
	AUX Anschluß	42
	GEN Anschluß	42
	RC8 Anschluß	42
	BTS Anschluß	42
	STACKING Port	43
	FERNBEDIENUNGSBUCHSE	43
	DC ANLAGE/GEHÄUSEERDUNGSKLEMME	43
	Anschluß von zwei Wechselrichtern	44
	Series Stacking	44
	Nur 240 V AC Quelle	44
	Parallelgeschaltete Wechselrichter	45
	Batterieanschlüsse für verbundene Wechselrichter	46
	Funktionsversuch	47
3.0	SYSTEMKONFIGURATION	49
	Search Mode (Suchlauf)	49
	Einstellung des Suchlaufs	49
	Einstellung des Zeitabstände des Suchlaufs	49
	Low Battery Protection (Batterieentladeschutz)	50
	Einstellung des Batterieentladeschutz	50
	Charger Mode (Betriebsart Batterielader)	51
	3-stufiger Ladeprozeß	51
	Bulk Ladung (Konstantstromladen)	51
	Konstantspannungsladung	51
	Float-Ladung (Ladungserhaltung)	51
	Einstellung der Parameter der Batterieladung	52
	Änderung der Batterieeinstellungen	52
	Einstellung von *SET MAX CHARGE AMPS AC*	53
	Gasungsladen der Batterien	53
	Einstellung der Parameter für das Gasen	54
	Start des Gasungsladen	54
	Einstellung der Parameter Wechselrichter/Batterielader	56
	Übertragung in Funktion der Verfügbarkeit von AC Strom	56
	FLT(Betriebsart Float)	56
	SLTBetriebsart (Silent)	56

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Fortsetzung

Abschnitt	Beschreibung	Seite
3.0	**SYSTEMKONFIGURATION** (Fortsetzung)	
	Übertragung aufgrund der Batteriespannung	58
	Einstellung der Betriebsart LOW BATTERY TRANSFER (LBX)	58
	Interaktive Betriebsart mit dem Stromwerk	59
	Verkauf des überschüssigen Stroms aus einer Gleichstrom-Ladequelle	59
	Einstellung der Funktion *SELL* (in Fuktion der DC Ladequelle)	62
	Verkauf von in den Batterien gespeichertem Strom	63
	Einstellung der Funktion ***SELL*** **(aus gespeichertem Batteriestrom)**	63
	Vorbeugung einer Überladung der Batterien	65
	Zugang zu den Einstellungen des AUX RELAY MODULE	65
	Energie-Management Betriebsarten	66
	Betriebsart Time of Day Metering (Tageszeitzähler)	66
	Zur Einstellung des Tageszeitzählers	67
	Betriebsart Peak Load Shaving (Lastspitzenbrechung)	68
	Zur Einstellung der Betriebsart Lastspitzenbrechung	68
	Low Battery Transfer (LBX) Mode (Betriebsart Übertragung durch schwache Batterie)	69
	Zur Einstellung der Betriebsart Low Battery Transfer (LBX)	70
	Betriebsart Generatoruntestützung	71
	Zur Änderung der voreingestellten Werte der Generatorunterstützung	72
	Betriebsart Automatische Generatorsteuerung	73
	Zur Einstellung der Betriebsart Automatische Generatorsteuerung	73
	Gen Relay Module (Generatorrelaismodul)	73
	Konfigurationen der Start- und Stopfunktionen des Generators	74
	Relais RY7	74
	RUN (Lauf)	74
	GLOWSTOP (Vorglühstop)	74
	Relais RY8	75
	Zusätzliche Starteinstellungen des Generators	76
	Start- und Stopbedingungen des Generators	77
4.0	**SWRC Fernbedienung**	78
	Display, Anzeigen und Steuerungen	79
	Liquid Crystal Display (LCD)	79
	Kontrasteinstellung	79
	LED Zustandsanzeigen	79
	LINE TIE (gelb)	79
	WECHSELRICHTEN (gelb)	80
	AC1 IN GOOD (grün)	80
	AC2 IN GOOD (grün)	80
	BULK (KONSTANTSTROMLADUNG)(gelb)	80
	FLOAT (grün)	80
	ERROR (Störung) (rot)	80
	ÜBERSTROM (rot)	81
	Menütasten und Steuerungen	81
	Die Taste ON/OFF MENU (rot)	81
	Die Taste GEN MENU (grün)	81
	Die Tasten MENU HEADING (Menütitel) (schwarz)	81
	Die Tasten MENU ITEM (Menüpunkt) (schwarz)	82
	Die Tasten SET POINTS (schwarz)	82
	Die Taste RESET TO FACTORY DEFAULTS (Zurücksetzen auf werkseitige Voreinstellung)	82
	Die neue SWRC Fernbedienung	82
	Benutzer und Setup Menüs	83
	Navigation durch die Menüs	84

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 **SWRC FERNBEDIENUNG** (Fortsetzung)

Benutzermenü 85
MENU HEADING-INVERTER MODE (1) (Menütitel - Betriebsart Wechselrichter) 87
MENU HEADING- GENERATOR MODE (2) (Menütitel Betriebsart Generator) 88
MENU HEADING-Trace Engineering (3) 92
MENU HEADING-METERS (4) (Mecvorrichtungen) 93
MENU HEADING-ERROR CAUSES (5) (Störungsursachen) 96
MENU HEADING-TIME OF DAY (6) (Tagesuhrzeit) 102
MENU HEADING-GENERATOR TIME (7) (Generatorzeitschalter) 103

Setupmenü 104
MENU HEADING-INVERTER SETUP (9) (Wechselrichter Setup) 107
MENU HEADING-BATTERY CHARGING (10) 111
MENU HEADING-AC inputs (11) 114
MENU HEADING-GEN AUTO START SETUP (12) 116
MENU HEADING-Gen starting Details (13) 119
MENU HEADING-AUXILIARY RELAYS R9 R10 R11 (14) 121
MENU HEADING-BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15) 123
MENU HEADING-LOW BATTERY TRANSFER (LBX) (16) 124
MENU HEADING-BATTERY SELLING (17) 125
MENU HEADING-GRID USAGE TIMER (18) 126
MENU HEADING-INFORMATION FILE BATTEY (19) 128

5.0 **BETRIEB** 129
Steuerungen und Anzeigen 130
Der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN 130
EIN-AUS Schalter 130
LED-Anzeigen 131
Keine SWRC installiert 133
Betriebssteuerungen 133

Störungsursachen (Wechselstromspannung Durchfluß verfügbar) 134
Betriebsarten 136
Betrieb Wechselrichter/Batterielader 136
AUS 136
Suchlauf 136
Einstellung des Search Mode (Suchlaufs) 136
ON 136
CHG 136

Betriebsarten des Generators (mit SWRC/SWCA) 137
Manual Betrieb 137
Auto Betrieb 137
EQ 137

6.0 **STÖRUNGSSUCHE** 138

7.0 **ANHANG** 145

8.0 **SPEZIFIKATIONEN** 159

9.0 **GARANTIE** 160

10.0 **KUNDENDIENSTINFORMATION** 162

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Haftungsausschluß

Da die Verwendung dieses Handbuchs und die Bedingungen oder Methoden der Installation, Betriebs, Benutzung und Wartung nicht von Xantrex/Trace Engineering kontrolliert werden können, übernimmt die Gesellschaft keinerlei Haftung und schließt ausdrücklich jegliche Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus oder in Verbindung mit einer solchen Installation, Betriebs, Benutzung oder Wartung ergeben.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanweisungen, die bei der Installation und Wartung dieses Produkts beachtet werden müssen.

Zur Verringerung der Gefahr von Stromschlägen und zur Gewährleistung einer sicheren Installation und Betriebs dieses Produkts finden sich in diesem Handbuch die folgenden Sicherheitssymbole, die auf gefährliche Zustände und wichtige Sicherheitsanweisungen hinweisen.

WARNUNG - In diesem Bereich besteht eine gefährliche Spannung oder Zustand. Gehen Sie bei Durchführung dieser Aufgaben mit äußerster Vorsicht vor.

AVERTISSEMENT - Une tension ou condition dangereuse existe dans cette zone. Faire preuve d'extrême prudence lors de la réalisation de ces tâches.

VORSICHT - Dieser Vorgang ist äußerst wichtig für eine sichere Installation oder Betrieb der Anlage. Halten Sie diese Anweisungen strikt ein.

ATTENTION - Cette procédure est essentielle à l'installation ou l'utilisation de l'unité en toute sécurité. Suivre ces instructions de près.

ANMERKUNG - Dieser Hinweis ist wichtig. Halten Sie die Anweisungen strikt ein.

NOTE - Cette déclaration est importante. Suivre les instructions de près.

- Alle elektrischen Arbeiten müssen unter Einhaltung der lokalen, nationalen und/oder internationalen elektrischen Vorschriften erfolgen.
- Lesen Sie vor der Installation oder Benutzung dieses Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise, die sich im Handbuch, auf dem Wechselrichter, der Steuereinheit, den Batterien und PV-Generator befinden.
- Schützen Sie das Gerät vor Regen, Schnee oder Flüssigkeiten aller Art. Dieses Produkt ist nur zur Aufstellung im Gebäudeinnern vorgesehen .
- Zur Verringerung der Gefahr von Kurzschlüssen bei der Installation oder bei Arbeiten am Wechselrichter, den Batterien oder dem PV-Generator sind isolierte Werkzeuge zu verwenden.
- Nehmen Sie bei der Installation allen Schmuck wie Ringe, Armbänder, Halsbänder, usw. ab. Damit verringern Sie in hohem Maße die Möglichkeit eines Kontakts mit unter Strom stehenden Leitungen.
- Der Wechselrichter verfügt über mehr als einen spannungsführenden Stromkreis (Batterien und AC-Leitung). Mehr als eine Quelle kann Strom führen.
- Dieses Produkt enthält Teile, die nicht vom Benutzer gewartet werden können. Versuchen Sie nicht, diese Anlage zu reparieren, außer Sie sind dafür voll ausgebildet.
- Installieren Sie keine separaten 120 V AC-Wechselrichter an der 120/240 V AC Mehrzweig-Stromkreisverkabelung. Dies könnte in dieser Konfiguration zu einer Feuergefahr durch eine Überlast der neutralen Rückleitung führen.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF

©2001 Xantrex/Trace Engineering

SICHERHEITSINFORMATION ZU DEN BATTERIEN

- Tragen Sie bei der Arbeit an den Batterien immer einen Augenschutz wie z. B. Schutzbrille.
- Nehmen Sie vor der Arbeit an den Batterien losen Schmuck ab.
- Arbeiten Sie nie alleine. Arbeiten Sie mit jemandem zusammen oder achten Sie darauf, daß wenn Sie an den Batterien arbeiten jemand in der Nähe ist, der Ihnen zu Hilfe kommen kann.
- Verwenden Sie beim Umgang mit den Batterien immer geeignete Hebemittel.
- Verwenden Sie immer gleiche Batterietypen.
- Installieren Sie niemals alte oder nicht geprüfte Batterien. Überprüfen Sie das Datum oder die Etikette auf der Batterie, um das Alter und Typ der Batterie zu gewährleisten.
- Batterien sind temperaturempfindlich. Für eine optimale Leistung sollten sie in einer stabilen Temperaturumgebung installiert werden.
- Die Batterien sollten in einem gut belüfteten Bereich aufgestellt werden, um der Bildung von explosiven Gasen vorzubeugen. Werden die Batterien in einem Gehäuse aufgestellt, muß der oberste Punkt nach außen belüftet werden.
- Belassen Sie bei der Installation der Batterien einen Freiraum von mindestens 2,5 cm zwischen den Batterien, um die Abkühlung und Lüftung zu ermöglichen.
- Rauchen Sie NIE in der Umgebung der Batterien oder des Generators.
- Immer zuerst die Batterien anschließen, dann die Kabel zum Wechselrichter oder der Steuereinheit anschließen. Damit verringern Sie weitgehend die Gefahr von Funken in der Nähe der Batterien.
- Verwenden Sie bei der Arbeit an de Batterien isolierte Werkzeuge.
- Achten Sie beim Anschluß der Batterien auf die korrekte Spannung und Polarität.
- Schließen Sie die Batteriekabel nicht kurz. Dies kann Feuer oder Explosionen verursachen.
- Beim einem Kontakt mit dem Elektrolyt der Batterien waschen Sie den Bereich mit Seife und Wasser. Gelangt Säure in die Augen, spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten lang mit laufendem kaltem Wasser und suchen Sie danach sofort einen Arzt auf.
- Die alten Batterien sind immer zu recyclen. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Recycling-Unternehmen zwecks der geeigneten Wiederverwertungsinformation.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

1.0 EINFÜHRUNG

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für den Kauf der Serie PS Wechselrichter/Batterielader von Trace Engineering entschieden haben. Die Serie PS ist einer der besten Wechselrichter/Batterielader, die gegenwärtig auf dem Markt zu erhältlich sind, da sie die neueste Technologie, hohe Zuverlässigkeit, vorher nicht verfügbare Leistungen und Kapazitäten, oder die nur in separaten Produkten vorhanden waren, bieten.

Die werkseitigen Voreinstellungen des Serie PS Wechselrichters/Batterieladers ermöglichen, daß das System viele Anwendung ohne zusätzliche Einstellungen durchführen kann. Zur vollen Optimierung der interaktiven Möglichkeiten des Generators des Wechselrichters oder der interaktiven Betriebsmöglichkeiten muß die optionale Sine Wave Remote Control (SWRC) (Sinuswellen-Fernsteuerung) verwendet werden, mit der man Zugriff auf die Benutzer- und Setupmenüs erhält, mit denen die Steuerung vieler Funktionen der Anlage möglich ist. Diese Handbuch enthält die notwendigen Informationen für das Setup und den Betrieb des Wechselrichters/Batterieladers unter Verwendung der SWRC.

Mit dem interaktiven Stromerzeugungsbetriebsart kann der Wechselrichter Strom zum Rückverkauf an die Stromgesellschaften erzeugen. Bitte wenden Sie sich an Ihre Stromgesellschaft und besprechen Sie mit ihnen die Anforderungen, bevor Sie dieses Setup versuchen. Bei dieser könnten Sie ebenso zusätzliche Informationen oder Anforderungen für Ihre Region erhalten.

Abbildung 1
Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader von Trace Engineering

©2001 Xantrex/Trace Engineering

1.0 EINFÜHRUNG

Auspacken und Prüfung

- Nehmen Sie den Wechselrichter/Batterielader vorsichtig aus seiner Verpackung.

ANMERKUNG: Das Gerät hat ein Gewicht von 50 Kg / 115 lb (oder mehr, je nach Modell). Gehen Sie beim Heben der Anlage während der Installation zusammen mit einer zweiten Person vor.

WARNUNG: VERSUCHEN SIE NICHT, DIE ANLAGE ALLEINE ZU INSTALLIEREN.

- Überprüfen Sie, ob alle auf der Packliste aufgeführten Teile vorhanden sind. Sollten Teile fehlen, wenden Sie sich bitte telefonisch (360) 435-8826 an den Kundendienst von Trace Engineering.
- Bewahren Sie ihren Kaufbeleg auf. Im Garantiefall der Anlage ist dieser vorzulegen.
- Bewahren Sie die Originalverpackung und Verpackungsmaterial auf! Sollte der Wechselrichter einmal für Servicearbeiten zurückgeschickt werden müssen, sollte dies in der Originalverpackung erfolgen. Dies ist auch die beste Art und Weise, den Wechselrichter zu verlagern, sollte dies einmal erforderlich werden.
- Notieren Sie die Modell- und Seriennummer und das Kaufdatum in den dafür vorgesehenen Feldern im Abschnitt 10.0 SERVICEINFORMATION. Die Information der Modell- und Seriennummer finden Sie auf dem Aufkleber auf der linken Gehäuseseite.

Abbildung 2
Linke Seite mit Aufkleber der Modell- und Seriennummer

©2001 Xantrex/Trace Engineering

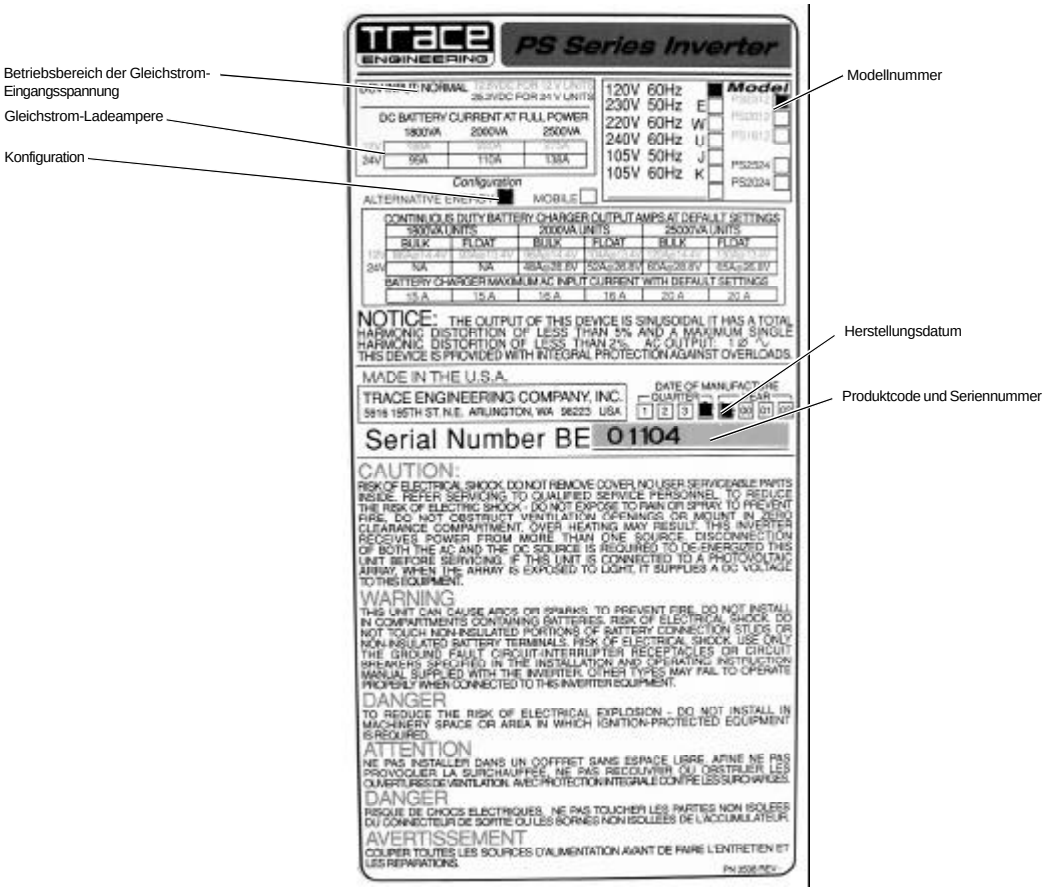

Betriebsbereich der Gleichstrom-Eingangsspannung
Gleichstrom-Ladeampere
Konfiguration
Modellnummer
Herstellungsdatum
Produktcode und Seriennummer
TRACE ENGINEERING
PS Series Inverter
Model
120V 60Hz
230V 50Hz E
220V 60Hz W
240V 60Hz U
105V 50Hz J
105V 60Hz K
PS2524
PS2024
DC BATTERY CURRENT AT FULL POWER
1800VA 2000VA 2500VA
24V 95A 110A 130A
Configuration
ALTERNATIVE ENERGY
MOBILE
CONTINUOUS DUTY BATTERY CHARGER OUTPUT AMPS AT DEFAULT SETTINGS
1800VA UNITS 2000VA UNITS 2500VA UNITS
BULK FLOAT BULK FLOAT BULK FLOAT
24V NA NA 48A@28.8V 52A@28.8V 60A@28.8V 65A@28.8V
BATTERY CHARGER MAXIMUM AC INPUT CURRENT WITH DEFAULT SETTINGS
15 A 15 A 16 A 16 A 20 A 20 A
NOTICE: THE OUTPUT OF THIS DEVICE IS SINUSOIDAL IT HAS A TOTAL HARMONIC DISTORTION OF LESS THAN 5% AND A MAXIMUM SINGLE HARMONIC DISTORTION OF LESS THAN 2%. AC OUTPUT: 120 VAC THIS DEVICE IS PROVIDED WITH INTEGRAL PROTECTION AGAINST OVERLOADS.
MADE IN THE U.S.A.
TRACE ENGINEERING COMPANY, INC.
5916 195TH ST. N.E. ARLINGTON, WA 98223 USA
DATE OF MANUFACTURE
QUARTER YEAR
1 2 3 00 01
Serial Number BE 01104
CAUTION:
RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DO NOT REMOVE COVER. NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK - DO NOT EXPOSE TO RAIN OR SPRAY. TO PREVENT FIRE, DO NOT OBSTRUCT VENTILATION OPENINGS, OR MOUNT IN SEMI-CLEARANCE COMPARTMENT. OVER HEATING MAY RESULT. THIS INVERTER RECEIVES POWER FROM MORE THAN ONE SOURCE. DISCONNECTION OF BOTH THE AC AND THE DC SOURCE IS REQUIRED TO DE-ENERGIZED THIS UNIT BEFORE SERVICING. IF THIS UNIT IS CONNECTED TO A PHOTOVOLTAIC ARRAY, WHEN THE ARRAY IS EXPOSED TO LIGHT, IT SUPPLIES A DC VOLTAGE TO THIS EQUIPMENT.
WARNING
THIS UNIT CAN CAUSE ARCS OR SPARKS. TO PREVENT FIRE, DO NOT INSTALL IN COMPARTMENTS CONTAINING BATTERIES. RISK OF ELECTRICAL SHOCK. DO NOT TOUCH NON-INSULATED PORTIONS OF BATTERY CONNECTION STUDS OR NON-INSULATED BATTERY TERMINALS. RISK OF ELECTRICAL SHOCK. USE ONLY THE GROUND FAULT CIRCUIT-INTERRUPTER RECEPTACLES OR CIRCUIT BREAKERS SPECIFIED IN THE INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTION MANUAL SUPPLIED WITH THE INVERTER. OTHER TYPES MAY FAIL TO OPERATE PROPERLY WHEN CONNECTED TO THIS INVERTER EQUIPMENT.
DANGER
TO REDUCE THE RISK OF ELECTRICAL EXPLOSION - DO NOT INSTALL IN MACHINERY SPACE OR AREA IN WHICH IGNITION-PROTECTED EQUIPMENT IS REQUIRED.
ATTENTION
NE PAS INSTALLER DANS UN COFFRET SANS ESPACE LIBRE. AFIN NE PAS PROVOQUER LA SURCHAUFFE, NE PAS RECOUVRIR OU OBSTRUER LES OUVERTURES DE VENTILATION. AVEC PROTECTION INTEGRALE CONTRE LES SURTENSIONS.
DANGER
RISQUE DE CHOCS ELECTRIQUES. NE PAS TOUCHER LES PARTIES NON ISOLEES DU CONNECTEUR DE SORTIE OU LES BORNES NON ISOLEES DE L'ACCUMULATEUR.
AVERTISSEMENT
COUPER TOUTES LES SOURCES D'ALIMENTATION AVANT DE FAIRE L'ENTRETIEN ET LES REPARATIONS.

Abbildung 3
Aufkleber mit der Modell-/Seriennummer

Modelnummer

Die Modellnummer gibt die spezifischen Merkmale des Wechselrichters/Batterieladers wieder. Nachstehend findet sich ein Beispiel für die Modellnummer des Geräts PS2512:

PS = Serie PS
25 = Leistung in Hundert VA (Volt-Ampere), oder in diesem Fall, 2.500 VA
12 = Gleichstrom Nenneingang und Ausgangsspannung. In diesem Fall verfügt die Anlage über ein Setup für den Betrieb von einem 12 V Gleichstrom-Batteriesatz.

Konfiguration/Optionen
Jeder Buchstabe nach der Modellnummer bedeutet eine besondere Konfiguration oder Option.

Konfiguration
Die Modelle mit den Buchstaben AE sind für den Betrieb als alternative Stromquelle oder als Notstromsysteme in festen Strukturen wie Wohnhäuser oder Geschäftsgebäude konstruiert. Diese Einheiten werden für Anwendungen konstruiert, wo der Nulleiter kontinuierlich mit der Wechselstrom-Sicherheitserdung in der Hauptstromschaltung verbunden ist.

Die Modelle mit der Kennzeichnung MOBILE sind für den Einsatz in RV/Marine-Anwendungen konzipiert. Diese Systeme verwenden automatische Erdung-an-Nulleiter-Systeme, die das System im Wechselrichtermodus intern und im Lademodus extern verbinden.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

1.0 EINFÜHRUNG

Zulassung

Die 120 VAC/60 Hz Modelle der Serie PS Wechselrichter/Batterielader Modelle (mit Konfiguration AE) entsprechen dem Standard UL 1741, *Stromrichtergeräte für die Verwendung in Photovoltaischen Stromsystemen in Wohn- oder Geschäftsgebäuden* . Diese Geräte sind auch nach CAN/CSA-22.2, No. 107.1-M91, dem kanadischen Sicherheitsstandard, zugelassen. Diese Standards garantieren, daß der Wechselrichter/Batterielader nach national anerkannten (UL für die USA und CSA für Kanada) geprüft und festgestellt wurde, daß er keine vorhersehbaren Feuer-, Stromschlagrisiken und damit in Verbindung stehenden Gefahren aufweist.

Der Wechselrichter/Batterielader mit der Konfiguration AE ist für den Einsatz in Wohn- und Geschäftsgebäuden konzipiert. Verwenden sie die Einheit NICHT für Anwendungen, die nicht aufgeführt sind (z. B. Landwirtschaftsfahrzeuge). Möglicherweise erfüllt er dort nicht die Sicherheitsanforderungen oder könnte andere Betriebs- oder Sicherheitsgefahren aufweisen.

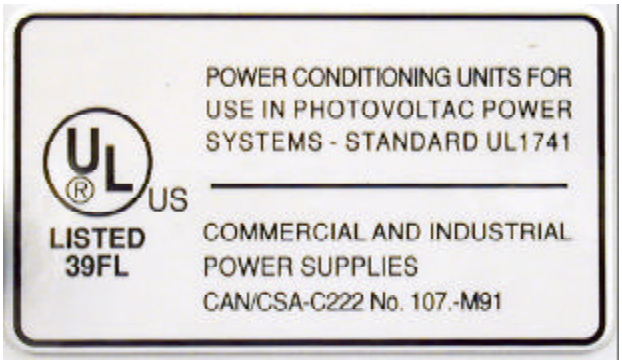


Abbildung 4
UL/CSA Zulassungsaufkleber

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Betriebsarten

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kan in verschiedenen Betriebsarten betrieben werden. Diese Betriebsarten müssen vor der Installation und Einstellung des Wechselrichtersystems klar verstanden sein. Zur Auswahl oder Änderung dieser Funktionen ist eine SWRC-Fernsteuerung (oder SWCA Software und Computer) erforderlich. FLT ist die Voreinstellung, wenn ein SWRC nicht verfügbar ist.

Die nachfolgende Kurzbeschreibung der unterschiedlichen Betriebsarten bietet einen Überblick über die Möglichkeiten des Wechselrichters:

FLT Betrieb (Systemvoreinstellung)

Dieser Menüpunkt schaltet die Ladungserhaltung der Batterie entweder auf Netz oder Generator. Wenn am Wechelrichtereingang Gleichstrom ansteht, erhalten die Batterien einen dreistufigen Ladezyklus und werden auf dem Ladungserhaltung-Niveau gehalten, bis die Gleichstromleistung verloren geht. *FLT* ist die werkseitige Voreinstellung und wird für unabhängige Notstromsysteme verwendet. Der überschüssige Strom wird in dieser Funktionsart nicht an die Stromgesellschaften zurückverkauft. Die Ladungserhaltung-Betriebsart behalten eine langsame Ladung der Batterien bei, sodaß sie im Falle eines Ausfalls des Stromnetzes immer Notstrom liefern können.

SELL Betrieb

Dieser Menüpunkt konfiguriert den Wechselrichter zur Einspeisung des überschüssigen Wechselstroms in das Netz der Stromgesellschaft. Die Stromgesellschaft muß vor dem Stromverkauf benachrichtigt werden. Zur Verwendung dieser Betriebsart sollte an die Batterien eine erneuerbar Wechselstromquelle an die Batterien angeschlossen werden, wie z. B. ein PV-Generator, der die Sonnenenergie in Wechselstrom umwandelt, ein Windenergie-Wechselstromgenerator oder ein Hydroelektrischer Generator. Jeder von diesem Gerät erzeugte Stromüberschuß kann an die Stromgesellschaft verkauft werden. Diese Betriebsart kann durch den Stromverkauf an die Stromgesellschaft die Stromrechnung verringern und die Stromgesellschaften (und die Umwelt) durch die Lieferung von zusätzlichem Strom, die anderweitig nicht verfügbar wäre, unterstützen.

SLT Betrieb

Dieser Menüpunkt konfiguriert den Batterielader zur Ladung der Batterien nur zu einer gewissen Tageszeit und unterstützt nicht die Ladungserhaltung der Batterien.

In dieser Betriebsart (Silent) fließt der Wechselstrom aus dem Netz der Stromgesellschaft durch den Wechselrichter zu den Lasten. Einmal am Tag erhalten die Batterien eine Konstantstrom- und Konstantspannungsladung aus dem Netz. Die Batterien werden geladen und während einem spezifizierten Zeitraum auf dem eingestellten Konstantstrom gehalten. Danach schaltet der Wechselrichter auf Silent, in Erwartung eines Ausfalls des Wechselstromnetzes oder der nächsten Batterieladeperiode. Nach jeder Unterbrechung führt der Wechselrichter eine erneute Konstantstromladung durch. Diese Betriebsart wird allgemein nur in Notstromanwendungen in Einrichtungen verwendet.

LBX Betrieb

Dieser Menüpunkt (Low Battery Transfer) ermöglicht den Batterien (oder anderen Gleichstromquelle) die Gleichstromlasten zu versorgen, bis die Batterien den Verbrauch bis zur einer spezifizierten Niedrigspannungseinstellung erreichen. Dann wird der Strom aus dem Stromnetz als Backup-Quelle zur erneuten Ladung der Batterien und Versorgung der Lasten verwendet. Sind die Batterien wieder auf eine bestimmte Spannung aufgeladen, schaltet der Wechselrichter vom Stromnetz auf vom Wechselrichter gelieferten Gleichstrom.

Diese Betriebsart wird anstatt der Funktion *SELL* in Gegenden eingesetzt, wo die Stromgesellschaft die Einspeisung von Strom nicht zuläßt. Der Wechselrichter, die Batterien und die Sonnen-, Wind und Wasserenergie werden zur Hauptstromquelle, und der Netzstrom wird nur zur Aufladung der Batterien und Versorgung der Lasten verwendet, wenn die Primärenstromquelle nicht ausreichend Energie zur Beibehaltung der Batterieladung liefert.

ANMERKUNG: Das System muß zur täglichen Versorgung der Lasten aus der alternativen Stromquelle ausreichend dimensioniert sein, sonst treten häufige Umschaltungen auf das Stromnetz und ein überhöhter Energieverbrauch (aus dem Stromnetz) auf.

Weitere Beschreibungen dieser Betriebsarten finden sich in den Abschnitten Systemkonfiguration und Menü dieses Handbuchs.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader ist eine wirtschaftliches Produkt, das für eine sichere Stromversorgung an alle wichtigen Stromkreise zu Hause oder im Büro während eines Netzstromausfalls konzipiert ist. Die kritischen Lasten können je nach Größe des Batteriesatzes während Stunden oder Tagen mit Strom versorgt werden. Nach Wiederherstellung des Netzstroms werden die Batterien schnell wieder aufgeladen, um zu gewährleisten, daß sie im Falle eines erneuten Stromausfalls wieder Notstrom liefern können.

Mit dem Zubehör kann die Serie PS to auch als Mittelpunkt eines Systems für erneuerbare Energie eingesetzt werden.

Merkmale

- **Sinuswellenstrom**
  Die Serie PS Wechselrichter liefern einen sinusförmigen Stromausgang ähnlich wie der Netzstrom, der die meisten AC Anwendungen und Anlagen betreibt, während die Typen mit veränderter Sinuswelle nicht alle AC Geräte betreiben.
- **Batterielader/AC Übertragungsrelais**
  Der Wechselrichter/Batterielader verfügt übe einen 3-stufigen Batterielader zur Aufladung jeder Art von Batterien in der kürzest möglichen Zeit. Das eingebaute und vollautomatische Übertragungsrelais überträgt automatisch Strom vom Stromnetz zum Wechselrichter und steuert einen 50 A Strom bei 120 V AC.
- **Netzanschlußbereit**
  Wird dem System eine Ladequelle aus erneuerbarer Energie hinzugefügt, verwandelt der Wechselrichter/Batterielader die Solar- oder Windenergie in netzstromfähigen Strom, der dann zurück an die Stromgesellschaft verkauft werden kann.
- **Einfacher Betrieb**
  Der Betrieb der Serie PS ist sehr einfach. Alle Funktionen des Wechselrichters und Batterieladers sind werkseitig voreingestellt.
- **Hoher Wirkungsgrad**
  Der Wechselrichter/Batterielader arbeitet in den meisten seiner Strombereiche mit einem Wirkungsgrad von über 90%.
- **Niedrige Stromaufnahme**
  Die Serie PS Wechselrichter haben einen extrem niedrigen Blindstrom (Suchlauf) und keinen Laststrom. Im Suchlauf (Leerlauf ohne Last) verbraucht der Wechselrichter wenig mehr als 1 Watt. Im Modus ON verwendet der Wechselrichter/Batterielader weniger als 20 Watt.

Optionen

Für den Serie PS Wechselrichter/Batterielader stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- **SWRC**
  Die Sinuswellen-Fernbedienung ermöglicht eine Feldüberwachung und die Einstellung aller Werte im Wechselrichter.
- **SWCA**
  Mit dem Sinuswellen-Kommunikationsadapter kann der Wechselrichter zur Überwachung und Einstellung direkt an einen PC angeschlossen werden. In Verbindung mit einem Modem ist auch eine Fernsteuerung möglich.
- **RC8**
  Der RC8 ermöglicht die fernbetätigte EIN/AUS-Schaltung des Wechselrichters und er verfügt über ein LED zur Zustandsanzeige.
- **SWI/PAR**
  Das SWI/PAR Parallelanschlußset ermöglicht den parallelen Anschluß von zwei Serie PS Wechselrichtern für eine doppelte Stromstärke bei gleicher Spannung.
- **SWI**
  Das SWI Verbindungsinterface liefert 3-polige 120/240 V AC bei zweifacher Stromstärke durch die Verwendung von zwei Serie PS Wechselrichtern.
- **PSCB**
  Der PSCB Leitungskasten wird an den Seiten des Wechselrichters angeschlossen und erlaubt sowohl AC und DC Leitungsbetrieb.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Vorinstallation

ANMERKUNG: Vor der Installation des Wechselrichters/Batterieladers lesen Sie bitte alle Anweisungen und Warnhinweise in diesem Handbuch.

ANMERKUNG: Der Wechselrichter/Batterielader hat ein recht hohes Gewicht (Gewicht bis zu 40 Kg je nach Konfiguration). Verwenden Sie bei der Installation stets geeignete Hebetechniken, um Personenschäden zu vermeiden.

Standort

- Die Wechselrichter enthalten empfindliche Elektronik und sollten daher in einer gut geschützten, trockenen Umgebung und in ausreichender Entfernung von schwankenden oder extremen Temperaturen und Feuchtigkeit aufgestellt werden. Der Kontakt mit Salzwasser ist besonders zerstörerisch und gefährlich.

ANMERKUNG: Wird der Wechselrichter an einem Standort aufgestellt, wo er einer korrosiven oder kondensbildenden Umgebung ausgesetzt ist, und aufgrund von Korrosion eine Störung auftritt, so wird diese nicht von der Garantie gedeckt.

- Stellen Sie den Wechselrichter so nahe wie möglich bei den Batterien auf, um die Länge der Batteriekabel so kurz wie möglich zu halten. Stellen Sie den Wechselrichter jedoch nicht über den Batterien oder im gleichen Raum wie belüftete Batterien auf. Batterien setzen ein Schwefelwasserstoff frei, das eine korrosive Wirkung auf die elektronischen Komponenten hat. Sie setzen auch Wasserstoff und Sauerstoff frei. Sammeln sich diese an, kann ein beim Anschluß der Batterien oder Schaltung eines Relais verursachter Funken die Mischung zünden. Die Aufstellung des Wechselrichters in einem belüfteten Gehäuse mit verschlossenen Batterien ist zulässig.

ANMERKUNG: Die Wechselrichter können Funkstörfrequenzen (RFI) verursachen. Stellen Sie alle elektronischen Geräte, die empfindlich sind auf RFI so weit wie möglich entfernt vom Wechselrichter auf. Dies gilt auch für TV-Geräte und Radio.

Aufstellung

- Der UL Standard 1741 fordert, daß der Wechselrichter an einer vertikalen Fläche (oder Wand) montiert wird, und daß die Langlöcher nicht als einzige Montagemethode verwendet werden. Die Absicht der Anforderung einer Wandmontage liegt darin, den Wechselrichter so auszurichten, daß im Falle eines Brands im Innern über die untere Abdeckplatte ohne Löcher kein brennendes Material aus dem Wechselrichter fallen kann. Verwenden Sie zur Montage Schrauben mit einem Durchmesser von 0,6 cm. Die Montagefläche muß zur Erfüllung der Norm UL 1741 in der Lage sein, das doppelte Gewicht des Wechselrichters zu tragen.

Belüftung

- Installieren Sie den Wechselrichter für einen korrekten Betrieb in einem gut belüfteten Bereich/ Gehäuse. Der thermische Abschaltpunkt wird in einer schlecht belüfteten Umgebung schneller als normal erreicht, woraus sich ein verringerter Spitzenstromausgang und Spannungskapazität als auch ein verkürzte Lebensdauer des Wechselrichters ableitet.

- Halten Sie für eine korrekte Belüftung an der Oberseite einen Mindestfreiraum von 4 cm und 8 cm an der rechten Seite des Wechselrichters ein. Ein ventilatorgestützter Frischlufteinlaß (auf der rechten Seite des Wechselrichters) ermöglicht den das Einströmen von kühler Luft in das Gerät und den Auslaß auf der Rück- und Oberseite des Wechselrichters. Achten Sie darauf, daß dieser Einlaß nicht mit Fremdsubstanzen wie Schmutz und Staub verstopft wird, und daß die minimalen Abstände eingehalten werden.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Vorinstallation (Fortsetzung)

Erforderliche Werkzeuge:

Phillips Schraubenzieher	Wasserwaage
Kreuzschlitzschraubenzieher	Kabelschäler
Schraubenschlüsselsatz	Drehmomentschlüssel
Steckschlüssel und Aufsätze	Isolierband
Multimeßgerät (Effektivwert)	Bleistift
Lochsäge	Messer

Hardware / Erforderliche Materialien:
120 cm x 250 cm Sperrholzplatte 2 cm
Nr. 12 Holzschrauben (oder Schwellenschrauben 1,27 cm x 3,17 cm)
Leitungskanal und geeignete Anschlüsse
Kabelverschraubung

Verkabelung:

- Alle Methoden der Verkabelung und Installation sollten den anwendbaren elektrischen und baulichen Vorschriften entsprechen.
- Führen Sie im Voraus eine Planung des Verlaufs der Kabel und Kanäle durch. Für die DC Stromkreise sind Kabelgrößen bis zu AWG 1/0 zulässig.
- Verlegen Sie für eine maximale Sicherheit sowohl die AC als auch DC Kabel in Kabelkanälen.
- Siehe in Abbildung 25 das Beispiel einer AC Verkabelung zur Sekundärschaltung für 120 V AC Stromkreise.

AC Anschlüsse:

- Verwenden Sie für alle AC Kabel Nr. 6 AWG THHN Kabel.

DC Anschlüsse:

- Die Verkabelung von Batterie zum Wechselrichter sollte nur so lang wie notwendig sein. Werden z. B. 4/0 AWG Kabel verwendet, überschreiten Sie bei 12 V DC Systemen nicht eine Länge von 1,5 m (in eine Richtung) und bei 24 V DC Systemen nicht eine Länge von 3 m (in eine Richtung). Verwenden Sie für eine optimale Leistung vorbereitete Batteriekabel, die speziell für diese Anwendung angefertigt werden und bei Trace erhältlich sind.

Erdung:

AC Erdung

- Der Wechselrichter/Batterielader sollte an ein geerdetes, permanentes Kabelsystem angeschlossen werden. Neutral- und Erdleiter sollten nur an derselben Hauptschaltung verbunden werden.

DC Erdung

- Der negative Batterieleiter sollte nur an einem Punkt des Systems mit dem Erdungssystem verbunden werden. Die Größe des Leiters beruht normalerweise auf der Größe des größten Leiters im Gleichstromsystem.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Vorinstallation (Fortsetzung)

Batterien:

- Die Batteriespannung MUSS den Spannungsanforderungen des Wechselrichters entsprechen. Zur Bestimmung der korrekten Spannung für das System prüfen Sie die letzten beiden Ziffern der Modellnummer des Wechselrichters. Der PS1512 ist z. B. ein 12 Volt Wechselrichter und erfordert ein 12 V DC Batteriesystem. Der PS2524 ist ein 24 Volt Wechselrichter und erfordert ein 24 V DC Batteriesystem.

Batteriestandort

- Stellen Sie die Batterien an einem zugänglichen Standort auf. Für einen freien Zugang zu den Batteriedeckeln wird ein Freiraum von 60 cm über den Batterien empfohlen. Diese sollten so nahe wie möglich beim Wechselrichter aufgestellt werden, ohne dabei den Zugang zu den Abschaltern des Wechselrichters zu verstellen. Installieren Sie die Batterien rechts von einem wandmontierten Wechselrichter, damit man über einen leichten Zugang zur Gleichstromseite des Wechselrichters und einen kürzeren Kabelverlauf verfügt.

- Zur Sicherheit und als Zugangsbeschränkung zu den Batterien sollte ein verschließbares, belüftetes Batteriegehäuse oder dafür bestimmter Raum verwendet werden. Bei Verwendung eines Gehäuses sollte dieses mit einem 2,5 cm Lüftungsrohr auf der Oberseite des Gehäuses nach außen belüftet sein. Installieren Sie zur Förderung der Luftzirkulation auf dem Boden ein Lufteinlaßrohr. Diese Lüftungsrohre leiten die explosiven Wasserstoffgase nach außen ab und dürfen beim Entwurf des Gehäuses nicht vergessen werden.

- Das Gehäuse sollte aus einem säurebeständigen Material sein oder über eine Beschichtung verfügen, die säurebeständig ist, um der Korrosion vorzubeugen, und sollte in der Lage sein, das Elektrolyt aus mindestens einer Batterie zurückzuhalten, für den Fall, daß eine Batterie ausläuft.

- Bringen Sie eine Schicht aus Backpulver auf dem Regalen an, um die möglicherweise austretende Säure zu neutralisieren (nur Blei/Säure-Batterien).

- Im Freien aufgestellte Gehäuse müssen regenwasserdicht und gegen das Eindringen von Nagetieren und Insekten abgedichtet sein.

Batterietemperatur

Das Batteriegehäuse sollte den Batterien eine ziemlich stabile Temperaturumgebung bieten. Wird das Gehäuse in einer kalten Umgebung aufgestellt, sollte eine Isolierung installiert werden, damit die batterien gegen die Kälte geschützt sind. Die Isolierung dient als Kältesperre und ermöglicht ebenso, daß die von Batterien ausgehende Wärme im Gehäuse bleibt, und somit eine weitere Temperaturerhöhung und eine bessere Systemleistung erbringt.

Das Batteriegehäuse sollte dort, wo im Sommer eine Überhitzung der Batterien auftreten kann, nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden. Stellen Sie das Gehäuse dort auf, wo es vor der Nachmittagssonne geschützt ist und bringen Sie an der Ober- und Unterseite des Gehäuses Belüftungsrohre an, um für einen Luftstrom im Gehäuseinnern zu sorgen. Eine hohe Batterietemperatur verkürzt die Lebensdauer der Batterien.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Vorinstallation (Fortsetzung)

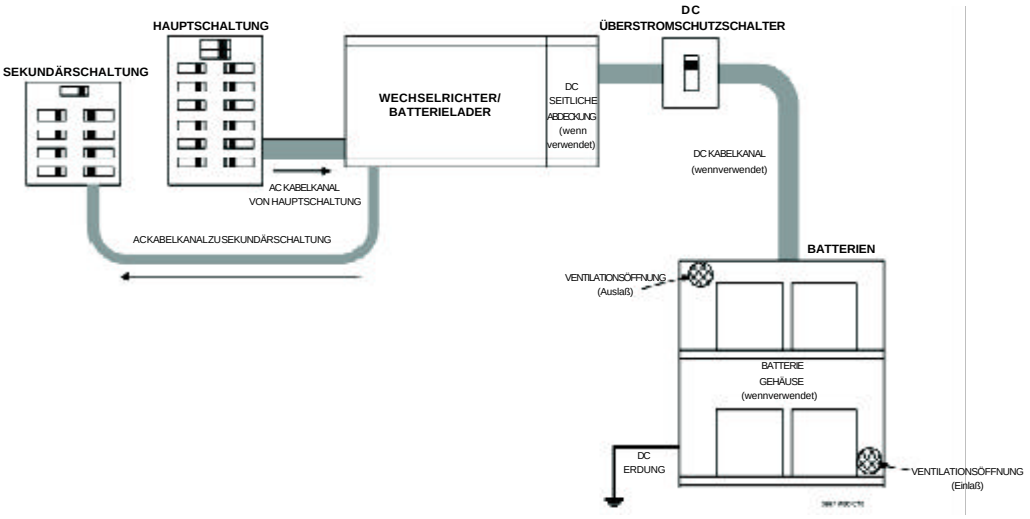


Abbildung 5
Beispiel für ein Layout
Basic Setup

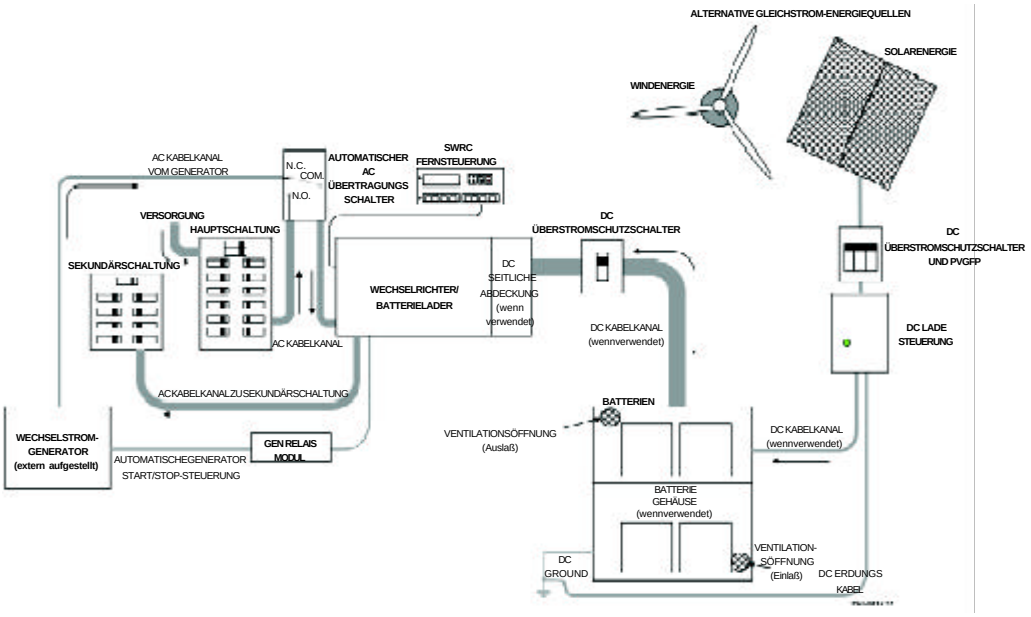


Abbildung 6
Beispiel für ein Layout
AE Setup

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Hauptschaltung:
Der Haupteingang zum Wechselrichter erfordert mindestens einen Unterbrecherschalter 60 Amp (für jeden Wechselrichter wenn zusammengeschlossen).

Sekundärschaltung:
Es ist möglich, daß die vom Wechselrichter versorgten Lasten von der Hauptschaltung zu einer Sekundärschaltung umgeleitet werden müssen. Dies kann je nach Installationsart auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Beachten Sie stets die Vorschriften bezüglich einer sicheren Verkabelung.

Wechselstromkreisunterbrecher:
Verwenden Sie immer einen korrekt eingestellten Stromkreisunterbrecher. Je nach Anwendung können die Stromkreisunterbrecher von der Hauptschaltung auf die Sekundärschaltung verlegt werden, wenn die beiden Schaltungen vom selben Hersteller sind (klären Sie die Kompatibilität mit dem Hersteller ab).

DC Überstromschutzschalter:
Installieren Sie in der Plus-Batterieleitung einen Gleichstrom-Schutzschalter oder eine Sicherung. Dieser Schutzschalter schützt die Gleichstromleitung bei einem Kurzschluß. Legen Sie den Schutzschalter entsprechend der Batteriekabelgröße aus. Schalten Sie diesen Schutzschalter bei Wartungsarbeiten an den Batterien auf OFF.

Kabelverlegung:
Bestimmen Sie den Verlauf aller Kabel zum und vom Wechselrichter und welche Öffnungen am besten für den Anschluß der AC Leitungen geeignet sind. Beispiel für die Kabelverlegung:

- AC Eingangskabel von der Hauptschaltung zum Wechselrichter/Batterielader
- AC Eingangskabel vom Generator zum Wechselrichter/Batterielader (wenn verwendet)
- DC Eingangskabel vom Solargenerator zum Wechselrichter/Batterielader (wenn verwendet)
- DC Eingangskabel von den Batterien zum Wechselrichter/Batterielader
- AC Ausgangskabel vom Wechselrichter/Batterielader zur Sekundärschaltung
- Kabel des Batterietemperaturfühlers von den Batterien zum Wechselrichter/Batterielader (wenn verwendet)
- Fernsteuerungskabel zum Wechselrichter/Batterielader (wenn verwendet)
- DC Erdung von den Batterien zu einem externen Erdungsanschluß
- Umleitung des Lastkreiskabels von der Hauptschaltung zur Sekundärschaltung

Achten Sie vor Ausführung der Wanddurchbrüche auf vorhandene Kabel und Rohrleitungen. Führen Sie die Wanddurchbrüche zur Kabelverlegung an den geeigneten Stellen durch.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

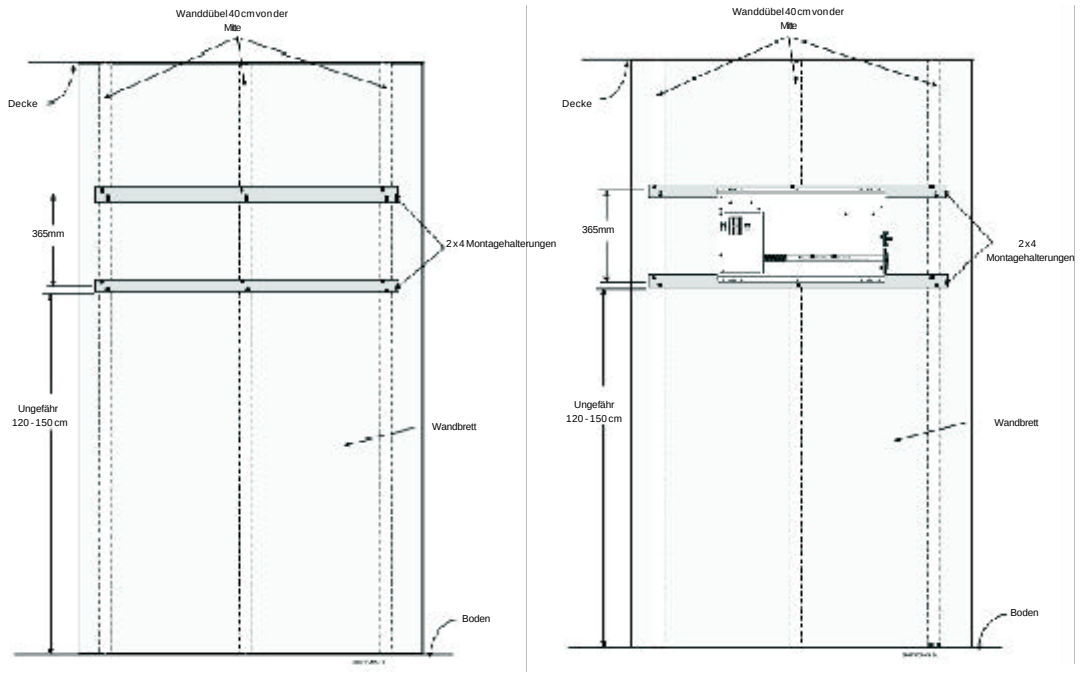


Abbildung 7
Vorschlag zur Montagemethode

Montage des Wechselrichters

Der Serie PS Wechselrichter kann bis zu 36 Kg wiegen. Sperrholz ist für dieses Gewicht nicht geeignet, daher sind zusätzliche Stützen erforderlich. Die einfachste Methode zur Sicherung an einer vorhandenen Wand ist die Anbringung von zwei horizontal verlaufenden 2 x 120 cm Brettern (mit mindestens drei Bolzenschrauben) und die Befestigung des Wechselrichters an den 2 x 120 cm Brettern.

WARNUNG: DER WECHSELRICHTER HAT EIN GEWICHT VON BIS ZU 36 KG. VERWENDEN SIE GEEIGNETE HEBETECHNIKEN UND LASSEN SIE SICH VON EINER ZWEITEN PERSON BEIM ANHEBEN DES WECHSELRICHTERS ZUR BEFESTIGUNG HELFEN.

Vorgehensweise

- Markieren Sie die Stelle der Bolzenschrauben an der Wand.
- Messen Sie die gewünschte Montagehöhe des Wechselrichters ab dem Boden.
- Ziehen Sie mittels einer Wasserwaage eine waagrechte Linie. Die Länge der Linie muß mindestens drei Bolzen umfassen.
- Legen Sie ein vorgefertigtes 2 x 4 Brett auf die markierte Stelle und bohren Sie die Befestigungslöcher durch die 2 x 4 Bretter und Bolzen.
- Sichern Sie das 2 x 4 Brett mit Holzschrauben Nr. 10 (Eindringtiefe in die Löcher ca. 4 cm).

©2001 Xantrex/Trace Engineering

- Bohren Sie anhand der Abbildung 8 die Montagebohrungen für den Wechselrichter. Alle Montageöffnungen sollten verwendet werden.

- Heben Sie den Wechselrichter mit einer zweiten Person auf seine Position und installieren Sie ihn auf den 2 x 4 Brettern mit den 0,6 - 1,2 cm Bolzenschrauben und U-Scheiben.

Als Alternative kann der Wechselrichter auch auf eine Rückwand aus einer 120 x 120 x 2 cm großen Sperrholzplatte direkt montiert werden. Verwenden Sie Bolzenschrauben mit einem Durchmesser von 0,6 cm und U-Scheiben.

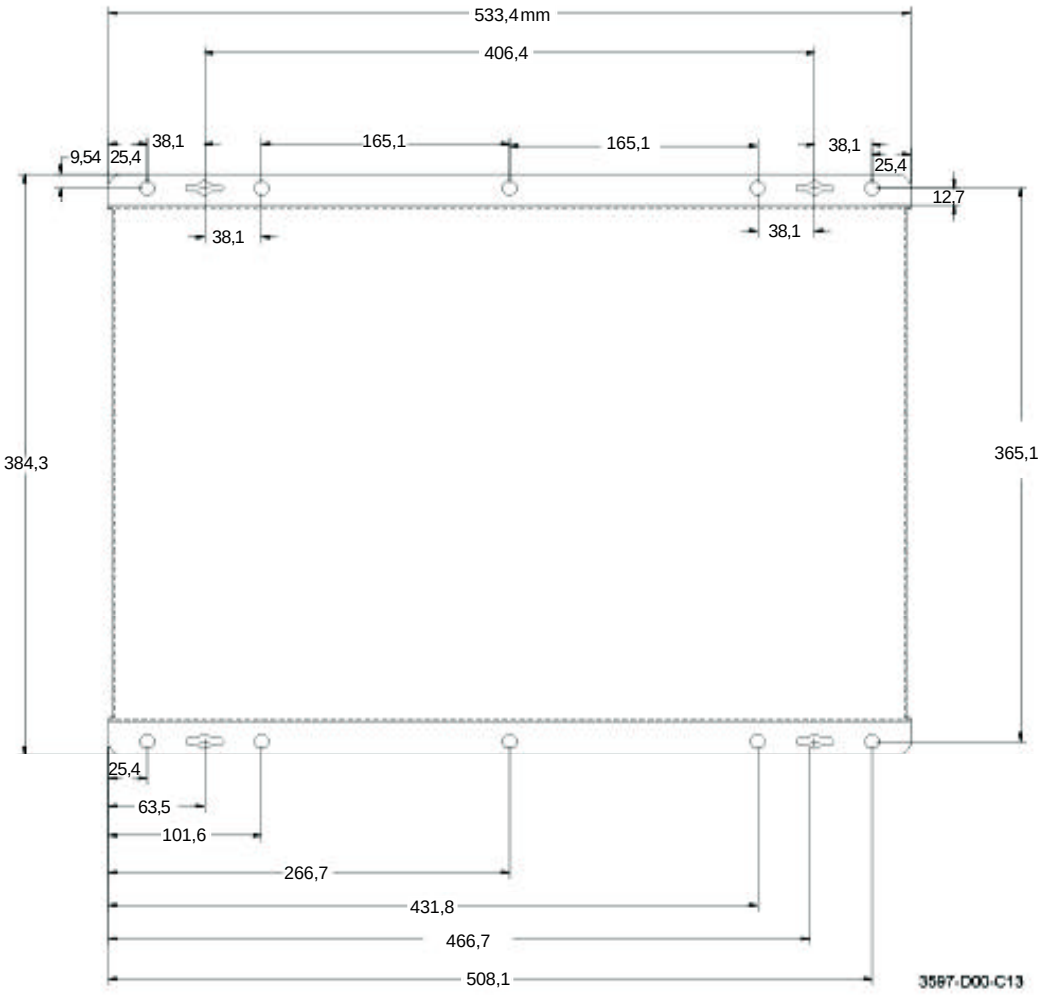


Abbildung 8
Maßzeichnung für Anordnung der Schraubenbohrungen (in Zoll (1 x 2,54 cm))

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

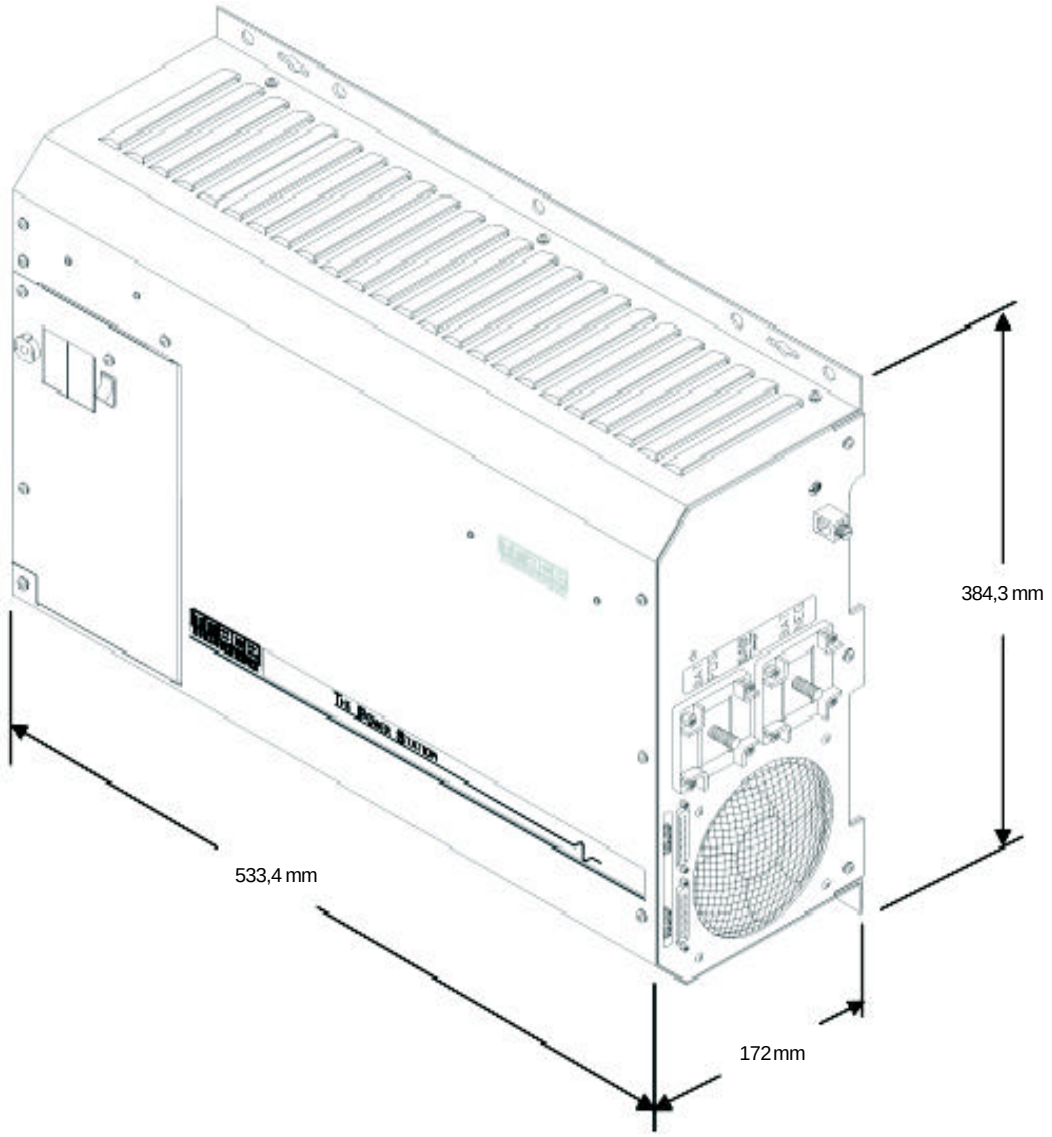


Abbildung 9
Außenmaße (in Zoll (1 x 2,54 cm))

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Verkabelung

DC Verkabelung (Batterien)
Batteriekabelgröße

Die richtige Kabelgröße (Durchmesser und Länge) sind wichtig für die Sicherheit und einen effizienten Betrieb eines Wechselrichtersystems. Kabel mit einem größeren Durchmesser (niedrigere AWG-Zahl) haben einen geringeren Spannungsverlust und sind daher bei der Stromübertragung zu und von den Batterien effizienter. Bei einem zu dünnen Kabel (zu kleiner Durchmesser kann eine Überhitzung und dadurch eine Brandgefahr entstehen.

Die Kabellänge ist eine weiterer wichtiger Faktor. Sie sollten so kurz wie möglich gehalten werden. Längere Kabel erhöhen den Widerstand und verringern damit den allgemeinen Wirkungsgrad des Systems. Dies gilt besonders bei Niderspannungssystemen (z. B. 12 V DC), wo es je nach Kabellänge erforderlich sein könnte, einen überdimensionierten Kabeldurchmesser oder parallel (doppelt) verlaufende Kabel einzusetzen.

Verwenden Sie stets entsprechend der Amperezahl des Wechselrichters und der Batterien ausgelegte Kabel und Kabellängen.

WARNUNG: KABEL MIT ZU GERINGEM DURCHMESSER KÖNNEN ÜBERHITZEN UND SCHMELZEN, WODURCH BEI HOHEN LASTEN (SPITZENLASTEN) EINE BRANDGEFAHR ENTSTEHEN KÖNNTE.

ANMERKUNG: Wird das System länger als eine Stunde mit der Spitzenstromleistung des Wechselrichters betrieben, MÜSSEN längere Kabel und Überstromschutzschalter verwendet werden Siehe Tabelle 1 und 2).

ANMERKUNG: Umfaßt das System einen großen Batteriesatz oder eine große Gleichstromquelle (wie eine Mikrohydroelektrische Anlage oder ein Windgenerator) kann die Anzahl von ärgerlichen Stromausfällen durch ausgelöste Schutzschalter und durchgebrannte Sicherungen durch eine Erhöhung der Kabelgrößen zu einem großen Maße verhindert werden.

Die Tabelle 1 zeigt die empfohlenen Mindestdurchmesser der Kabel für unterschiedliche Kabellängen und Amperezahlen des Wechselrichters. Diese Empfehlung erfüllen möglicherweise nicht die lokalen oder NEC-Vorschriften.

ANMERKUNG: Verwenden Sie nur Kupferkabel.

ANMERKUNG: Verlegen Sie die Plus- und Minusleiter so nahe wie möglich zueinander, z.B. verbunden mit Klebeband. Dies verringert die induktiven Auswirkungen, führt zu einer besseren Wellenform und somit zu einer höheren Leistung.

Wechselrichter Modell	Normale Amperezahl	30 bis 90 cm (eine Richtung)	90 bis 150 cm (eine Richtung)	150 bis 300 cm (eine Richtung)
PS2512	267 A	Nº 4/0 AWG (107 mm^2)	Nº 4/0 AWG (107 mm^2)	NICHT EMPFOHLEN
PS2524/ PS2524E	134 A	Nº 2/0 AWG (67,4 mm^2)	Nº 2/0 AWG (67,4 mm^2)	Nº 4/0 AWG (107 mm^2)
PS2212E	235 A	Nº 2/0 AWG (67,4 mm^2)	Nº 4/0 AWG (107 mm^2)	Nº 4/0 AWG (107 mm^2)

3597-000-016

Tabelle 1
Empfohlene Mindestkabeldurchmesser nach Längen

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

DC Überstromschutzschalter und Überstromschutz

Zur Sicherheit und Erfüllung der Vorschriften ist ein Überstromschutz der Batterien erforderlich. Die Sicherungen und Überstromschutzschalter müssen so ausgelegt werden, daß sie die Kabel des Systems schützen, und müssen auslösen, bevor die Kabel ihre maximale Stromleitungskapazität erreichen.

Die Vorschrift National Electrical Code (NEC) fordert für Wohn- und Geschäftsgebäude sowohl einen Überstromschutz und einen Überstromschutzschalter. Diese Komponenten werden nicht mit dem Wechselrichter mitgeliefert. Trace Engineering bietet jedoch ein UL geprüftes Gleichstromkreisunterbrechungsmodul an, das speziell für die Verwendung mit den Trace Wechselrichtern und die Erfüllung der NEC-Vorschrift entwickelt wurde. Es sind zwei Amperewerte lieferbar: DC250 (250 Amp) und DC175 (175 Amp) in 1- oder 2-poliger Konfiguration für Installationen mit einem oder zwei Wechselrichtern.

☞ ANMERKUNG: Die Trace DC Überstromschutzschalter sind nicht geeignet für Doppelkabel (Parallelkabel), die bei einem längeren Kabelverlauf erforderlich sind. Die roten und schwarzen Abdeckungen an den Gleichstromeingängen des Wechselrichter sind nicht geeignet für den Anschluß von Doppelkabeln. Werden Doppelkabel verwendet, sollte der optionale Kabelkanschlußkasten (PSCB) verwendetwerden.

Bei der Auslegung des DC Schutzschalters sollte zur Bestimmung des Gleichstroms die erwartete kontinuierliche Last am Wechselrichter berücksichtigt werden. Wirkungsgradverluste durch den Wechselrichter erhöhen die Gleichstromaufnahme und müssen berücksichtigt werden (siehe nachstehende Tabelle). Teilen Sie den maximalen kontinuierlichen Strom durch den nachstehen erwähnten Wirkungsgrad. Zur Erfüllung der Sicherheitsvorschriften addieren Sie zusätzliche 255 zu dieser Zahl.

Modell	Wirkungsgrad
PS2512	90%
PS2524	92%
PS2212E	90%
PS2524E	92%

Bestimmte Installationen erfordern keine Kabelkanäle oder eine Schutzschaltervorrichtung, allerdings benötigen sie immer einen Überstromschutz. Trace Engineering bietet einen Sicherungsblock (TFB), der den vorschriftsmäßig geforderten Überstromschutz des Wechselrichters bietet. Diese Sicherungen sind lieferbar mit 110, 200, 300 und 400 A.

Erforderlicher Kabeldurchmesser	Wert in Kabelkanal	Max. Unterbrechergröße	Wert im "Freien"	Max. Sicherungsgröße
Nº 2/0 AWG (67,4 mm^2)	175 amps	175 amps	265 amps	300 amps*
Nº 4/0 AWG (107 mm^2)	250 amps	250 amps**	360 amps	400 amps*

3597-000-017

Tabelle 2
Batteriekabel zum Max. Unterbrecher/Sicherungsgröße

* Die Norm NEC erlaubt das Aufrunden von dem Kabelwert zur nächst größeren Standardsicherungsgröße (z. B. 150 A Kabel aufgerundet zu einer Standardgröße von 175 A). Der begriff "im Freien" wie von der NEC als ein Kabel definiert, das nicht in einem Kabelkanal oder Kabelschlauch verlegt wird. Die in Kabelkanälen oder Kabelschläuchen umhüllten Kabel verfügen aufgrund des Aufheizfaktors über eine deutlich geringere Dauerstromleitfähigkeit.

** Die Auslösung kann bei einem Dauerbetrieb von 2,5 kVA mit einem 250 A Stromkreisunterbrecher eintreten.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Batteriekabelanschlüsse

Die Batteriekabel müssen über gefalzte (oder besser gefalzte und verschweißte) Kupferkabeldruckanschlüsse verfügen, oder es werden mechanische Aluminiumanschlüsse verwendet. Schweißverbindungen allein sind nicht zulässig. Trace Engineering liefert UL-geprüfte Hochqualitätskabel in verschiedenen Längensortiments: 45 cm bis 300 cm, und mit den (2/0 AWG oder 4/0 AWG. Diese Kabel sind farblich gekennzeichnet und verfügen über druckangeschlossene Ringkabelschuhe.

Die Abbildung 10 zeigt die korrekte Methode zum Anschluß der Batteriekabel an die Klemmen des Serie PS Wechselrichters/Batterieladers.

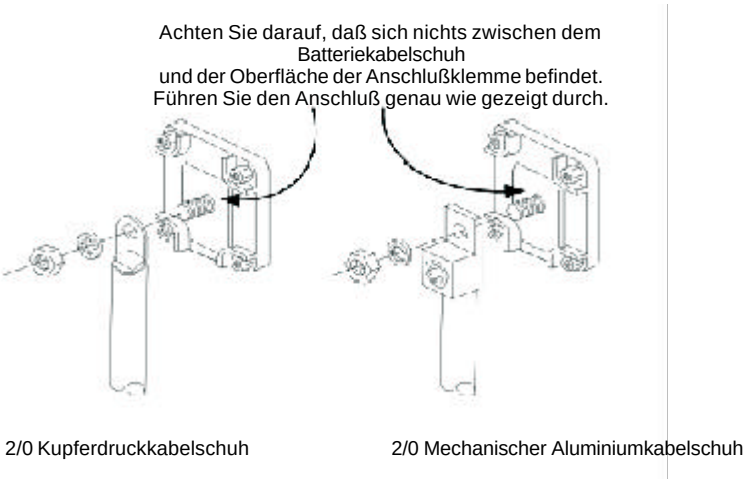

Achten Sie darauf, daß sich nichts zwischen dem Batteriekabelschuh und der Oberfläche der Anschlußklemme befindet. Führen Sie den Anschluß genau wie gezeigt durch.
2/0 Kupferdruckkabelschuh
2/0 Mechanischer Aluminiumkabelschuh

Abbildung 10
Batteriekabelanschlüsse an den Wechselrichter

ACHTUNG: DER WECHSELRICHTER VERFÜGT ÜBER KEINEN VERPOLUNGSSCHUTZ . EINE VERPOLUNG DER BATTERIEPOLE AM GLEICHSTROMEINGANG FÜHRT ZU EINER DAUERHAFTEN BESCHÄDIGUNG DES WECHSELRICHTERS, DIE NICHT UNTER DIE GARANTIELEISTUNG FÄLLT. PRÜFEN SIE VOR DEM ANSCHLUSS AN DEN WECHSELRICHTER IMMER DIE POLARITÄT.

WARNUNG: ACHTEN SIE DARAUF, DAß DER WECHSELRICHTER VOR DEM ANSCHLIESSEN UND ABTRENNEN DER BATTERIEN AUSGESCHALTET IST UND DAß DER WECHSELSTROM AM WECHSELRICHTEREINGANG ABGESCHALTET IST.

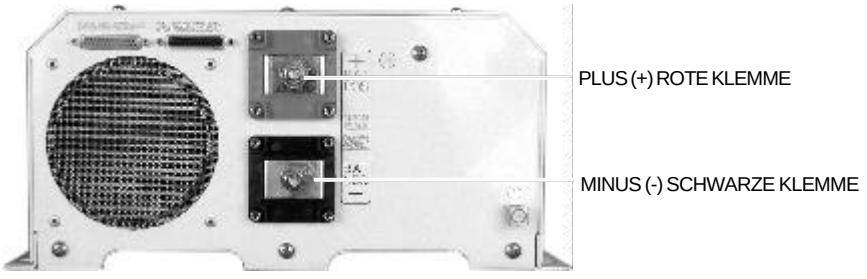


Abbildung 11
Batteriekabelanschlüsse

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Auslegung der Batteriesatzgröße

Die Größe des Batteriesatzes bestimmt, wie lange die Wechselstromlasten im Notstrombetrieb ohne Netzstrom versorgt werden können. Je größer der Batteriesatz, desto länger die Betriebsdauer. Legen Sie Ihren Batteriesatz entsprechend der Systemanforderungen für Wechselstromlasten und zeitliche Dauer des Betriebs von den Batterien aus. Generell sollte der Batteriesatz nicht mehr als 50% entladen werden. Zusätzliche Gleichstromerzeuger wie Solar-, Wind- oder Wasserenergie können eine längere Betriebsdauer ermöglichen, indem sie die Batterien bei fehlendem Netzstrom oder Generatorleistung aufladen.

Weitere Einzelheiten zur Größe und Kapazität des Batteriesatzes finden sich im Anhang dieses Handbuchs.

Batteriearten

Es gibt Batterien in verschiedenen Größen, Ah-Werten, Spannungen, Naßzellen- oder Gelbatterien, belüftet oder nicht belüftet, chemische Zusammensetzungen, etc. Es gibt Batterien für Staranwendungen (wie z. B. die Anlasserbatterie in Fahrzeugen) oder Tiefentladungsanwendungen. Für die Wechselrichteranwendung wird nur die Batterieart Tiefentladung empfohlen. Wählen Sie die Batterien gemäß ihrer Eignung für die Wechselrichterinstallation und deren Kosten aus. Verwenden Sie in einem Batteriesatz stets die gleiche Batterieart. Für eine optimale Leistung sollten die Batterien aus der selben Losgröße und vom gleichen Datum sein. Diese Information wird normalerweise auf der Batterieetikette aufgedruckt.

Weitere Informationen bezüglich der Batterien findet sich im Abschnitt Anhang dieses Handbuchs.

Batteriekonfiguration

Die Verkabelung des Batteriesatzes muß entsprechend der Angaben des DC Spannungseingangs des Wechselrichters erfolgen (12, 24, oder 48 V DC). Außerdem können die Batterien so angeschlossen werden, daß sie eine längere Betriebsdauer bieten. Die unterschiedliche Verbindungsmöglichkeiten sind:

REIHENSCHALTUNG

Die Reihenschaltung der Batterien erhöht die gesamte Ausgangsspannung des Batteriesatzes.

PARALLESCHALTUNGL

Die Parallelschaltung der Batterien erhöht die gesamte Betriebsdauer, mit der die Batterien die Wechselstromlasten bedienen können.

REIHEN- PARALLELSCHALTUNG

Die Konfigurationen mit einer Reihen- Parallelschaltung erhöht sowohl die Batteriespannung (zur Anpassung an die Gleichstrom-Anforderungen des Wechselrichters) und die Betriebsdauer zur Versorgung der Wechselstromlasten.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Reihenschaltung der Batterien

Die Konfiguration als Reihenschaltung der Batterien erhöht die Spannung der Batteriereihe. 6 Volt Batterien können zur Bildung von 12 V, 24 V, oder 48 V Batteriesätze kombiniert werden. Auf die gleiche Art und Weise bilden reihengeschaltete 12 Volt Batterien Batteriesätzemit 24 V und 48 V. Die gesamte Stromstärke des Batteriesatzes wird nicht erhöht und bleibt auf dem gleichen Ah-Wert wie bei einer einzigen Batterie.

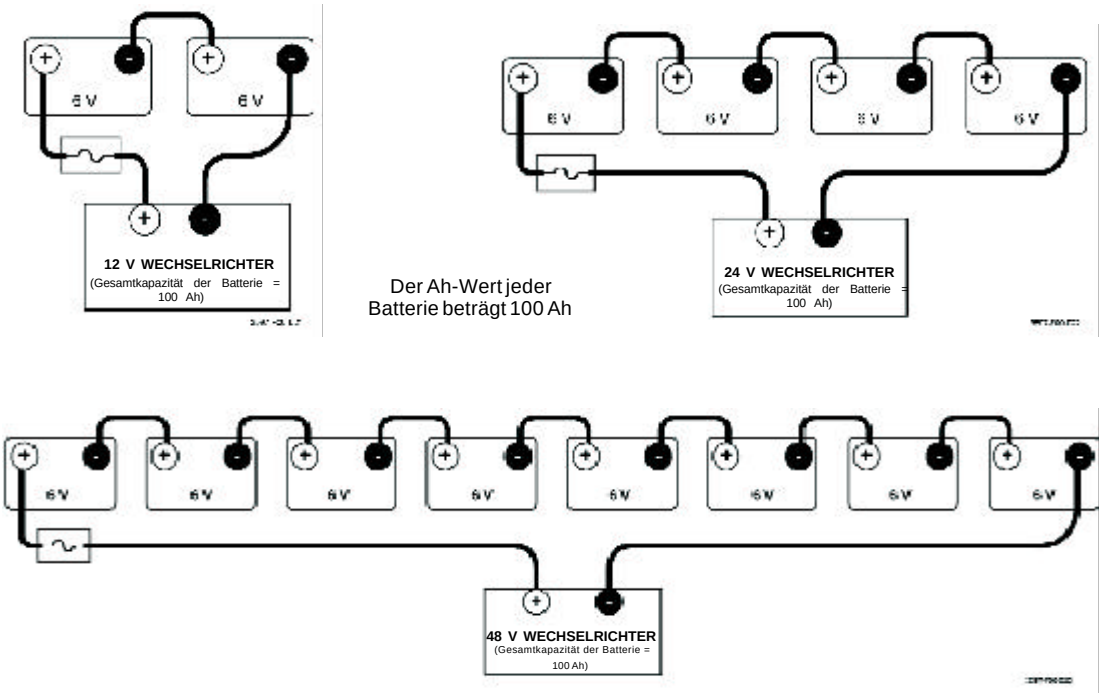


Abbildung 12
Konfiguration einer 6 Volt Batterie Reihenschaltung

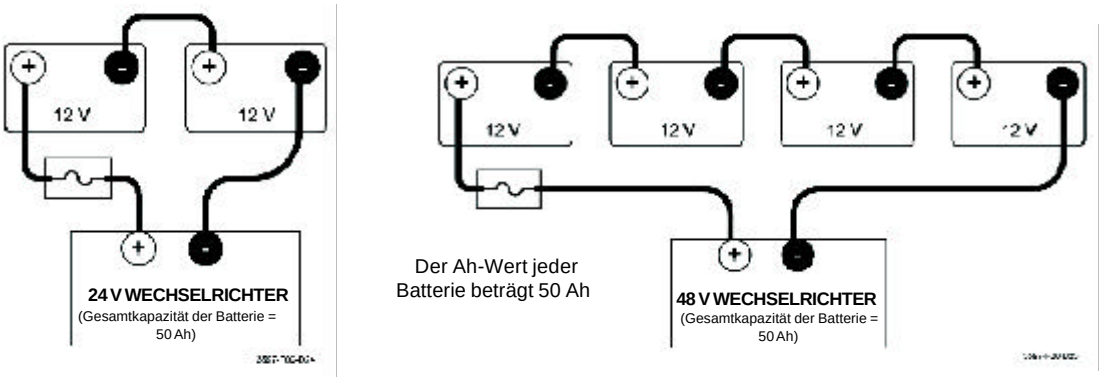


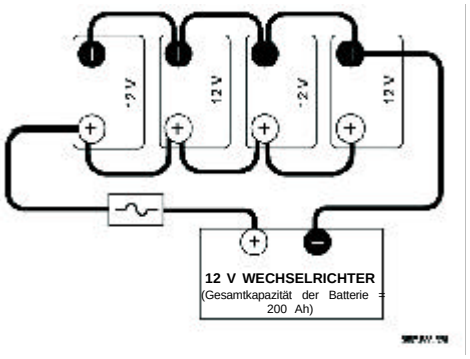
Abbildung 13
Konfiguration einer 12 Volt Batterie Reihenschaltung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Parallelschaltung der Batterien

Die Konfiguration mit parallelgeschalteten Batterien erhöht die Stromstärke der Batteriereihe. Dies wird normalerweise bei Konfigurationen mit 12 V verwendet. Die Spannung des Batteriesatzes bleibt gleich wie bei der einzelnen Batterie. Die Parallelschaltung erhöht die Betriebsdauer der Wechselstromlasten, da der Wechselrichter mehr Strom abnehmen kann. Bei einer Parallelschaltung werden alle Minuspole der Batterie miteinander und alle Pluspole miteinander verbunden.



Der Ah-Wert jeder Batterie beträgt 50 Ah

Abbildung 14
Konfiguration einer 12 Volt Batterie Parallelschaltung

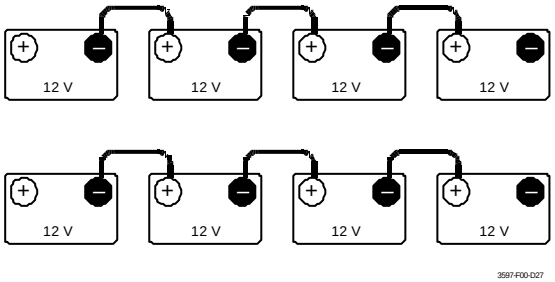
Reihen- Parallelschaltung von Batterien

Die Konfiguration mit einer Reihen- Parallelschaltung der Batterien erhöht die Stromstärke und die Spannung des Batteriesatzes. Die Reihen- Parallelschaltung ist komplizierter und bei der Verkabelung dieser Batteriesätzen muß äußerst sorgfältig vorgegangen werden.

Beachten Sie beim Aufbau eines Batteriesatzes mit Reihen- Parallelschaltung folgende Anweisungen:

Schritt 1

- Verkabeln Sie die Batterien zunächst in Reihe (Spannungsaddierung), wobei der Pluspol einer Batterie an den Minuspol der nächsten Batterie angeschlossen wird, um eine Anpassung an die Anforderungen des Gleichstromeingangs des Wechselrichters zu erfüllen.
- Wiederholen Sie dies bei den nachfolgenden Batteriereihen.
- Somit sind nun zwei identische Batteriereihen in Reihe geschaltet.



Reihenschaltung Batteriereihe 1

Reihenschaltung Batteriereihe 2

Abbildung 15
Schritt 1-Reihenschaltung der Batterien

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Parallelschaltung der Batterien (Fortsetzung)

Schritt 2

- Schließen Sie die PLUSPOLE der ersten Batteriereihe an den PLUSPOL der zweiten Batteriereihe an.
- Schließen Sie den MINUSPOL der ersten Batteriereihe an den MINUSPOL der zweiten Batteriereihe an.

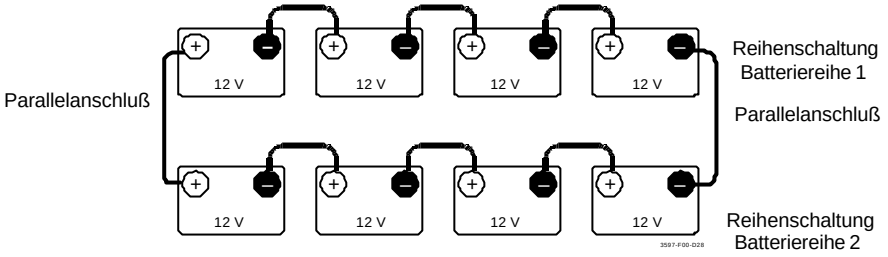


Abbildung 16
Schritt 2-Zwei parallelgeschaltete Batteriereihen

Schritt 3

- Schließen Sie ein Kabel vom PLUSPOL der ersten Batteriereihe an die (DC) Gleichstrom-PLUSKLEMME des Wechselrichters an (mit zwischengeschalteter Sicherung).
- Verbinden Sie den MINUSPOL der zweiten Batteriereihe mit der (DC) Gleichstrom-MINUSKLEMME des Wechselrichters.

ANMERKUNG: Der Anschluß von Plus- und Minuskabeln, die den Wechselrichter aus verschiedenen Batteriereihen versorgen, gewährleistet eine gleichmäßigere Auf- und Entladung der Batterien, woraus längere Betriebszeiten und eine erhöhte Lebensdauer der Batterien resultiert.

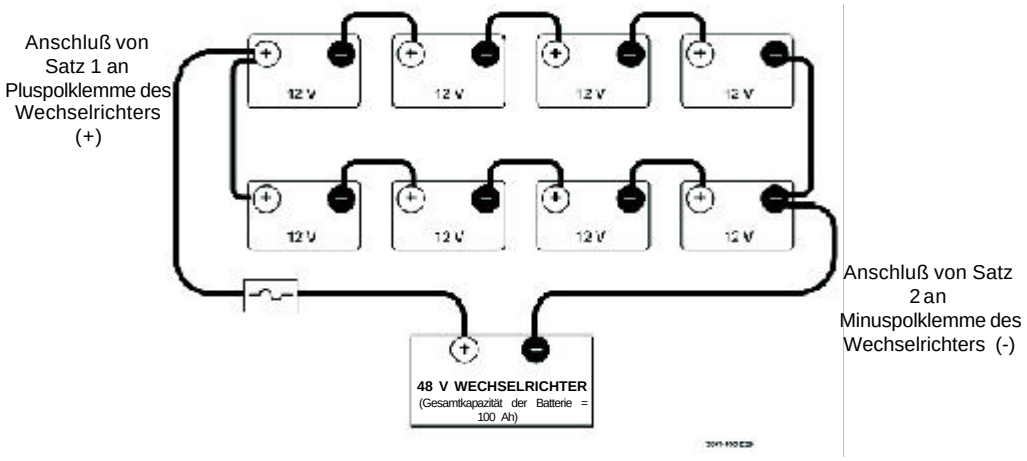


Abbildung 17
Schritt 3-Konfiguration einer Reihen- Parallelschaltung, Anschluß an den Wechselrichter

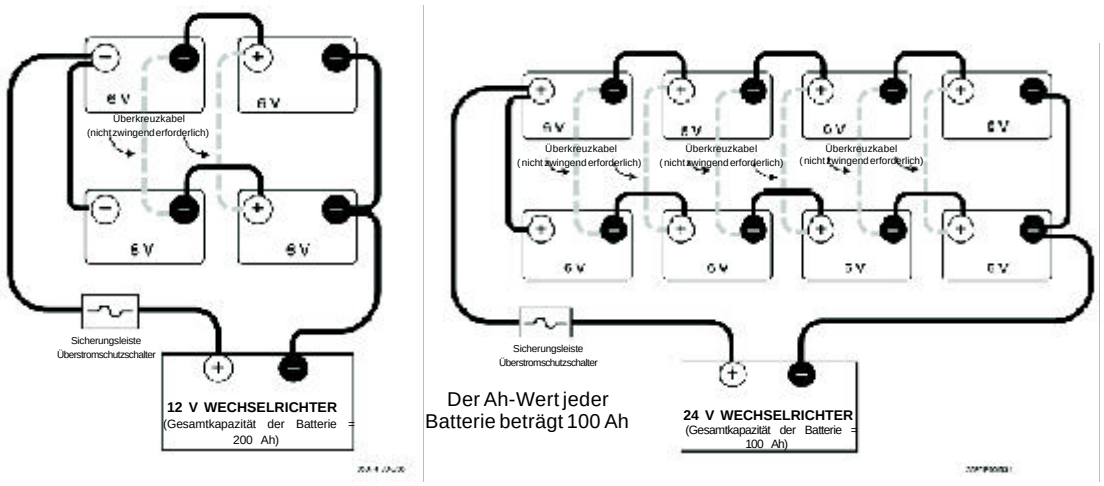
©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Konfigurationen mit Reihen- Parallelschaltung und Überkreuzanschluß

Zur Verringerung der Unausgeglichenheiten zwischen den Batterien in einer Reihen-/Parallelsatz und zur Verbesserung der Gesamtleistung eines Batteriesatzes können die Batterien auch über Kreuz angeschlossen werden. Bei dieser Anordnung werden die reihengeschalteten Batterien aus einer Batteriereihe auch mit den Batterien in der zweiten Batteriereihe parallelgeschaltet, wodurch jede Batterie in dem Batteriesatz ein (parallelgeschaltetes) Paar bildet. Diesee Technik ist keine Anforderung, kann jedoch die Gesamtleistung der Batterien verbessern und die Lebensdauer der Batterien weiter erhöhen, da jede Batterie einen gleichmäßigeren Lade- und Entladezyklus erhält. Allerdings entstehen bei überkreuz-angeschlossenen Batterien Mehrkosten durch zusätzliche Batteriekabel und Arbeitsaufwand bei der Verkabelung.

Der Überkreuzanschluß wird in den nachfolgenden Konfigurationen für Reihen- Parallelschaltung als eine feine Strichlinie dargestellt. Wünschen Sie keinen Überkreuzanschluß, so beachten Sie diese Strichlinie nicht.



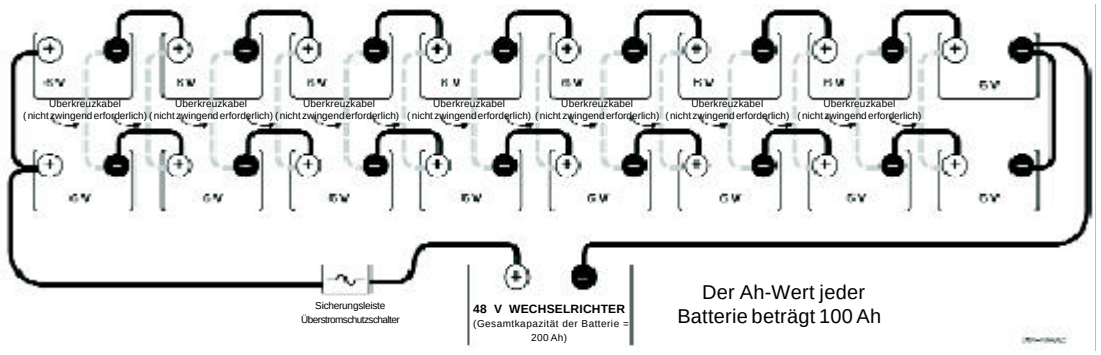
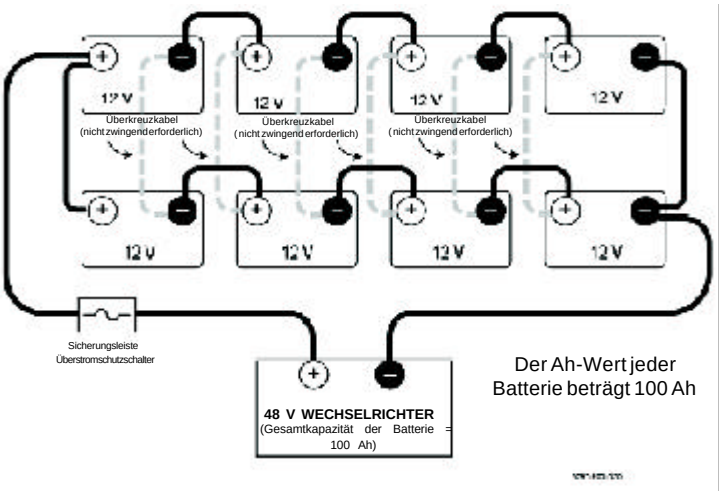


Abbildung 18
Konfiguration einer 6 Volt Batterie Reihen- Parallelschaltung
(mit optionalem Überkreuzanschluß)

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Konfigurationen mit Überkreuz- Reihen- Parallelschaltung (Fortsetzung)



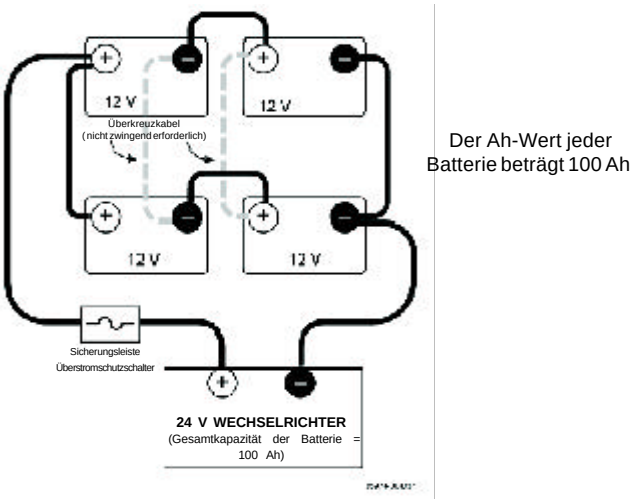


Abbildung 19
Konfiguration einer 12 Volt Batterie Reihen- Parallelschaltung
(mit optionalem Überkreuzanschluß)

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Installationsanleitung

WARNUNG: ACHTEN SIE DARAUF, DAß DER WECHSELRICHTER AUSGESCHALTET IST, BEVOR SIE DIE BATTERIEKABEL ANSCHLIESSEN ODER ABNEHMEN UND DAß DER WECHSELSTROM AN DEN WECHSELRICHTEREINGÄNGEN ABGESCHALTET IST.

- Bestimmen sie die korrekte Größe der Batteriekabel für die Installation anhand der Tabelle 1.
- Bestimmen Sie die korrekte Größe des Überstromschutzschalters/Sicherung für die Installation anhand der Tabelle 2.
- Führen Sie eine farblich Kennzeichnung der Kabel mit Klebeband oder Schrumpfschlauch durch. Die Standardfarben sind rot für Plus (+) und schwarz für Minus (-).
- Schließen Sie das Minuskabel an den Minuspol der Batterie an (Anzugsmoment nach Angaben des Herstellers).
- Schließen Sie das Pluskabel an den Pluspol der Batterie an (Anzugsmoment nach Angaben des Herstellers).
- Überprüfen Sie die korrekte Polarität der Kabel mit einem Gleichstromspannungsmesser (DVM).
- Installieren Sie die Überstromvorrichtung (Sicherung oder Stromkreisunterbrecher) zwischen dem Pluspol der Batterie und der Plusklemme des Wechselrichters (so nahe wie möglich an der Batterie).
- Schließen Sie das Pluskabel der Batterie unter Beachtung der Polarität an die Plusklemme des Wechselrichters an.

ANMERKUNG: Beim nächsten Schritt kann ein kleiner Funken und Knackgeräusch entstehen, wenn das Kabel am Wechselrichter angeschlossen wird. Dies ist normal und hat seine Ursache in der Aufladung des Kondensators des Wechselrichters.

- Schließen Sie das Minuskabel der Batterie unter Beachtung der Polarität an die Minusklemme des Wechselrichters an.
- Verwenden Sie einen 12,7mm Schlüssel oder Steckschlüssel zum Anziehen aller 5/16 SAE Muttern der Eingangsklemmen des Wechselrichters auf 1,38-2,07 Kg/m .

ACHTUNG: ZWISCHEN DEM KABELRINGSCHUH UND DEM FLACHEN METALLABSCHNITT DER KLEMME DARF SICH KEIN FREMDKÖRPER BEFINDEN. DIES KÖNNTE ZUR ÜBERHIZTUNG DER KLEMME FÜHREN. VERWENDEN SIE KEINE ROSTSCHUTZPASTE, BIS DIE BATTERIEKABEL FEST ANGEZOGEN SIND .

- Bringen Sie die Rostschutzpaste an den Klemmen der Batterie und des Wechselrichters an.
- Bringen Sie die Abdeckungen der Batterieklemmen (rot für Plus und schwarz für Minus) über den Gleichstromklemmen des Wechselrichters an, und sichern Sie diese mit den mitgelieferten Schrauben und U-Scheiben.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

DC Erdungskreis

Die Erdung ist ein wichtiger Teil der Systeminstallation und muß zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs der Anlage korrekt ausgeführt werden. Die Erdungsanforderungen sind je nach Land und Anwendung verschieden. Siehe die Norm NEC für spezifische Anforderungen.

Die Größe des Erdleiters sollte entsprechend der Überstromschutzvorrichtung und gemäß der Norm NEC 250-95 ausgelegt werden (nachstehende Tabelle bietet einen Auszug aus der NEC-Norm).

Größe der Überstromvorrichtung die den Leiter schützt	Mindestdurchmesser des Kupfererdungskabels
30 oder 60 amp	Nº 10 AWG
100 amp	Nº 8 AWG
200 amp	Nº 6 AWG
300 amp	Nº 4 AWG
400 amp	Nº 3 AWG

3597-000-018

Tabelle 3
Größe des Erdungskabels

Allgemeine Anforderungen an eine DC_Erdung

- Schließen Sie den Minuspol (-) des Batteriesatzes an einen korrekt dimensionierten Leiter an und schließen Sie diesen an eine festen Erdung wie z. B. eine Erdableitungsstange an, die 1,8 - 2,4 m tief in der Erde steckt.

Mit diesem Verfahren sind die DC-Stromkreise korrekt geerdet.

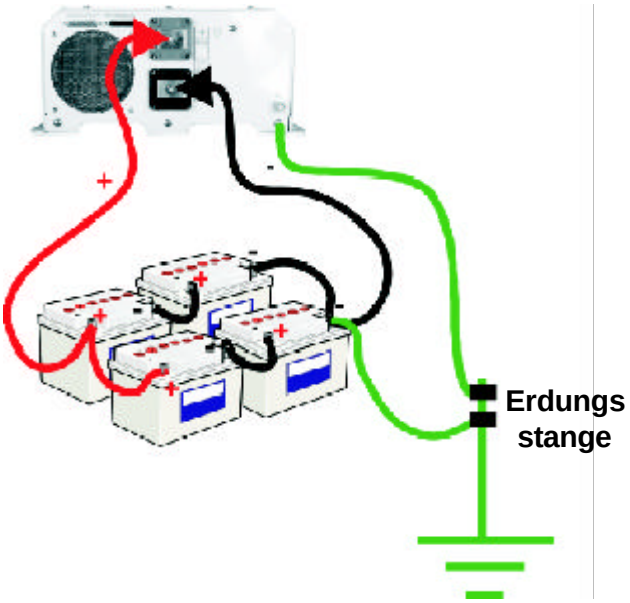


Abbildung 20
DC Erdung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Installation des Batterietemperaturfühlers (BTS)

Zur korrekten, temperaturkontrollierten Ladung der Batterien kann im System ein Batterietemperaturfühler installiert werden. Die Installation eines BTS erhöht die Lebensdauer der Batterien, indem bei hohen Temperaturen eine Überladung und bei tiefen Temperaturen eine Unterladung vermieden wird.

Die Installation des Fühlers:

- Verlegen Sie das Kabel des Batterietemperaturfühler im DC Kanal (wenn verwendet) und führen Sie den RJ11-Stecker (über eine der Öffnungen) zur BTS-Buchse im Wechselrichter.

- Befestigen Sie den Fühler an einer der Batterien in der Mitte der Batteriegruppe.

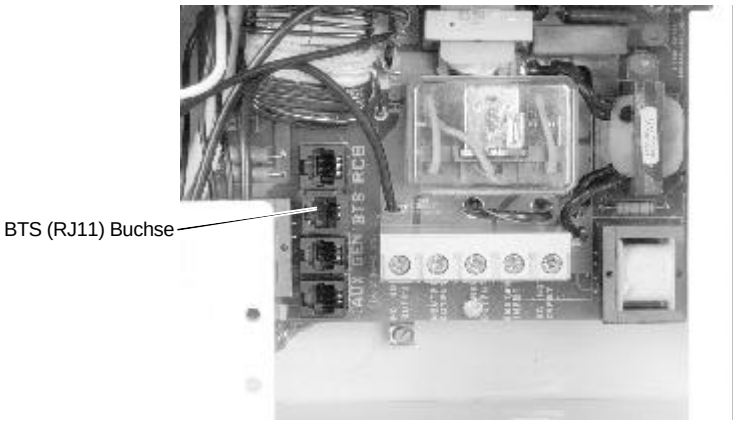


Abbildung 21
Stelle der BTS (RJ11) Buchse

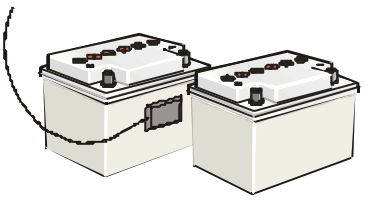


Abbildung 22
An der Batterie befestigter BTS

©2001 Xantrex/Trace Engineering

AC Verkabelung
Montage Sekundärschaltung und Kabelkanalinstallation

ANMERKUNG: Die Installation der Sekundärschaltungen und Verkabelung sollte von einer dafür qualifizierten Person oder einem Elektriker unter Einhaltung der lokalen und NEC-Vorschriften ausgeführt werden.

- Bestimmen Sie den Aufstellungsort der Sekundärschaltung und installieren Sie sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.
- Installieren Sie die Wechselstromleitungen an der Sekundärschaltung und dem Wechselrichter.

WARNUNG: BEVOR SIE FORTFAHREN, MÜSSEN SIE DEN STROM AUS DEM HAUPTSICHERUNGSKASTEN ABSCHALTEN.

- Installieren Sie die Leitungen zwischen der Wechselstromseite des Wechselrichters (linke Seite) und dem Hauptsicherungskasten.
- Bestimmen Sie, welche Stromkreise eine Notstromversorgung benötigen. Installieren Sie die geeigneten Stromkreisunterbrecher in der Sekundärschaltung.
- Installieren Sie einen 60 A (Ausschalter) Stromkreisunterberecher in der Sekundärschaltung. Dieser wird später mit dem Wechselrichterausgang verkabelt. Werden in einer Verbund-Konfiguration zwei Wechselrichter verwendet, installieren Sie zwei 60 A Stromkreisunterbrecher für 240 V AC Betrieb (einen pro Leitung im Kreis für L1 und L2).

Eingang zum Wechselrichter

ACHTUNG: DER WECHSELRICHTER AC AUSGANG DARF NIEMALS MIT DEM STROMNETZ ODER GENERATORAUSGANG VERKABELT WERDEN. DIES WÜRDE ZU SCHWERWIEGENDEN BESCHÄDIGUNGEN DES WECHSELRICHTERS FÜHREN UND FÄLLT NICHT UNTER DIE GARANTIE.

Alle AC Kabel werden an der Klemmenleiste auf der linken Seite des Wechselrichters angeschlossen.

- Für den Zugang zu der Klemmenleiste schrauben Sie die drei Phillipsschrauben heraus und nehmen die Frontplatte ab.
- Bestimmen Sie die AC Eingangs- und Ausgangsklemmen an der Leiste. Siehe dazu Abbildung 24.

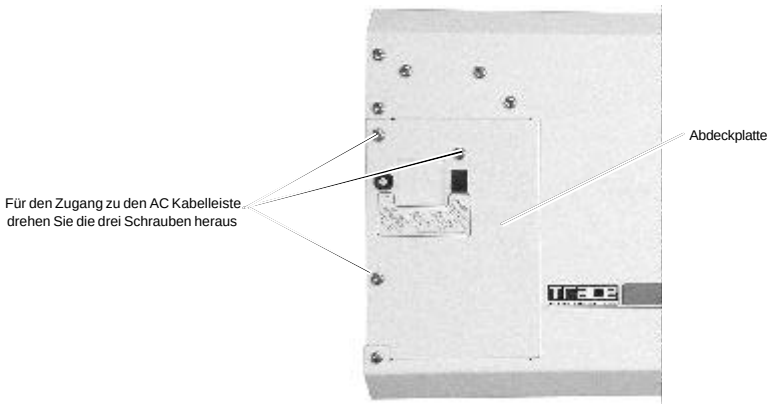


Abbildung 23
Abdeckplatte für den Zugang zu AC Kabeln

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

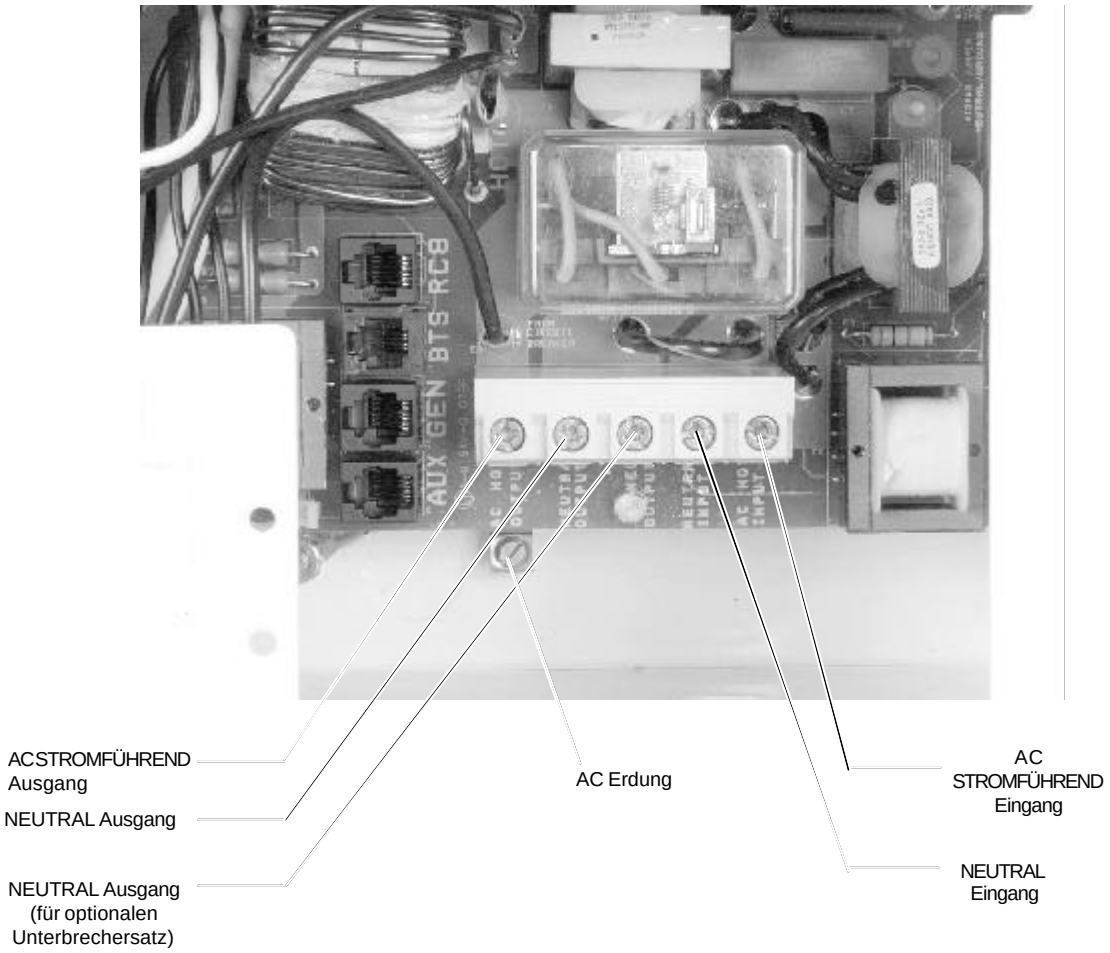


Abbildung 24
AC Stromkreisleiste Eingangs-/Ausgangsverkabelung

ANMERKUNG: Die drei Neutralleiter an der NEUTRALleiste sind untereinander gleich und können in allen Kombinationen genutzt werden. Ein ebenfalls an der Leiste befindlicher NEUTRAL Anschlußpunkt wird nur zur Installation des optionalen Unterbrechersatzes verwendet.

Vor der Verkabelung des Wechselrichtereingangs siehe die nachstehende Tabelle für die Kabeldurchmesser und Überstromschutzschalter.

Wechselrichter Modell	Kapazität für vollen Stromdurchfluß	Max. erforderliche Sicherung/ Stromkreisunterbrecher	Erforderlicher Kabelguerschnitt im Kabelkanal	Erforderlicher Kabelguerschnitt bei "offen" verlegten Kabeln
PS2512/PS2524	50 amps	60 amps	Nº 6 AWG (THHN)	Nº 8 AWG (THHN)
PS2212E/PS2524E	30 amps	30 amps	Nº 10 AWG (THHN)	Nº 12 AWG (THHN)

3597-000-019

Tabelle 4
Überstromschutzschalter und Kabeldurchmesser

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Vorgehensweise

AC Eingangsverkabelung zum Wechselrichter

WARNUNG: TRENNEN SIE DIE BATTERIEANSCHLÜSSE VOM WECHSELRICHTER, WENN DIESE BEREITS ANGESCHLOSSEN SIND.

ALLE KABELANSCHLÜSSE SOLLTEN VON EINER DAFÜR QUALIFIZIERTEN PERSON ODER EINEM ELEKTRIKER AUSGEFÜHRT WERDEN.

SCHALTEN SIE DEN HAUPTSCHALTER AM HAUPTSTROMKASTEN AUS.

- Führen Sie die stromführenden, neutralen Kabel und Erdungskabel (über einen Kabelkanal) vom Wechselrichter zum Hauptverteilerkasten. Lassen Sie ein Übermaß von mehreren Zentimetern an jedem Ende.
- Führen Sie zuerst die Anschlüsse am Wechselrichter durch. Der Kabelanschluß am Hauptverteilerkasten wird vorgenommen, nachdem alle Anschlüsse am Wechselrichter durchgeführt worden sind.
- Schließen Sie das ERDUNGSKABEL (grün) an der Wechselstrom-Erdungsklemme des Wechselrichters an.
- Schließen Sie das STROMFÜHRENDE (schwarze) Kabel von der Hauptschaltung an der stromführenden Wechselstromklemme des Wechselrichters an.
- Schließen Sie das NEUTRAL Kabel (weiß) von der Hauptschaltung an der Eingangsklemme NEUTRAL des Wechselrichters an.
- Ziehen Sie alle Anschlüsse mit 11,52-17,28 Kg/cm.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

AC Ausgangsverkabelung zur Sekundärsteuerung (Installationen für einen Wechselrichter)

WARNUNG: ACHTEN SIE DARAUF, DAß DIE SEKUNDÄRSCHALTUNG KEINE NEUTRALVERBINDUNG ZUR ERDUNG HAT. IST DIES DER FALL, TRENNEN SIE DIESE. ALLE WECHSELSTROM NEUTRAL-ERDUNGSVERBINDUNGEN ERFOLGEN IM HAUPTSTROMUNTERBRECHUNGSKASTEN (SERVICEZUGANG).

- Schließen Sie das ERDUNGSKABEL an die Gehäuseklemme der Wechselstromerdung des Wechselrichters an. Schließen sie das andere Ende dieses Kabels an den ERDUNGSBUS in der Sekundärschaltung an.
- Schließen Sie das STROMFÜHRENDE (schwarze) Kabel an die Wechselrichterklemme mit der Kennzeichnung AC HOT OUTPUT an. Schließen Sie das andere Ende dieses Kabels an den Stromkreisunterbrecher des Sekundärschaltungeingangs an.
- Schließen Sie das NEUTRAL Kabel (weiss) an die Klemme NEUTRAL OUTPUT des wechselrichters an. Schließen Sie das andere Ende dieses Kabels an den NEUTRALBUS in der Sekundärschaltung an.
- Ziehen Sie alle Anschlüsse an der Klemmenleiste des Wechselrichters mit 11,52-17,28 Kg/cm an. Siehe die Angaben des Herstellers der Sekundärschaltung für die Anzugsmomente der Kabel.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

AC Eingangsverkabelung zum Hauptstromkreisunterbrecherkasten (Installationen mit einem Wechselrichter)

WARNUNG: VERGEWISSERN SIE SICH, DAß DER STROM ZUM HAUPTVERTEILERKASTEN ABGESCHALTET IST. ARBEITEN SIE NIEMALS AN UNTER STROM STEHENDEN STROMKREISEN.

- Installieren Sie einen 60 A Stromkreisunterbrecher im Hauptstromkreisunterbrecherkasten, der mit dem STROMFÜHRENDEN Eingang des Wechselrichters verkabelt wird.
- Schließen Sie das ERDUNGSKABEL (grün) an den ERDUNGSBUS im Hauptverteilerkasten an.
- Schließen Sie das NEUTRALKABEL (weiß) an den NEUTRALBUS an.
- Schließen Sie das STROMFÜHRENDE KABEL (schwarz) an den 60 A Stromkreisunterbrecher an.

ACHTUNG: ÜBERPRÜFEN SIE ALLE KABEL AUF KORREKTE INSTALLATION, BEVOR SIE DIE ABDECKPLATTE MONTIEREN.

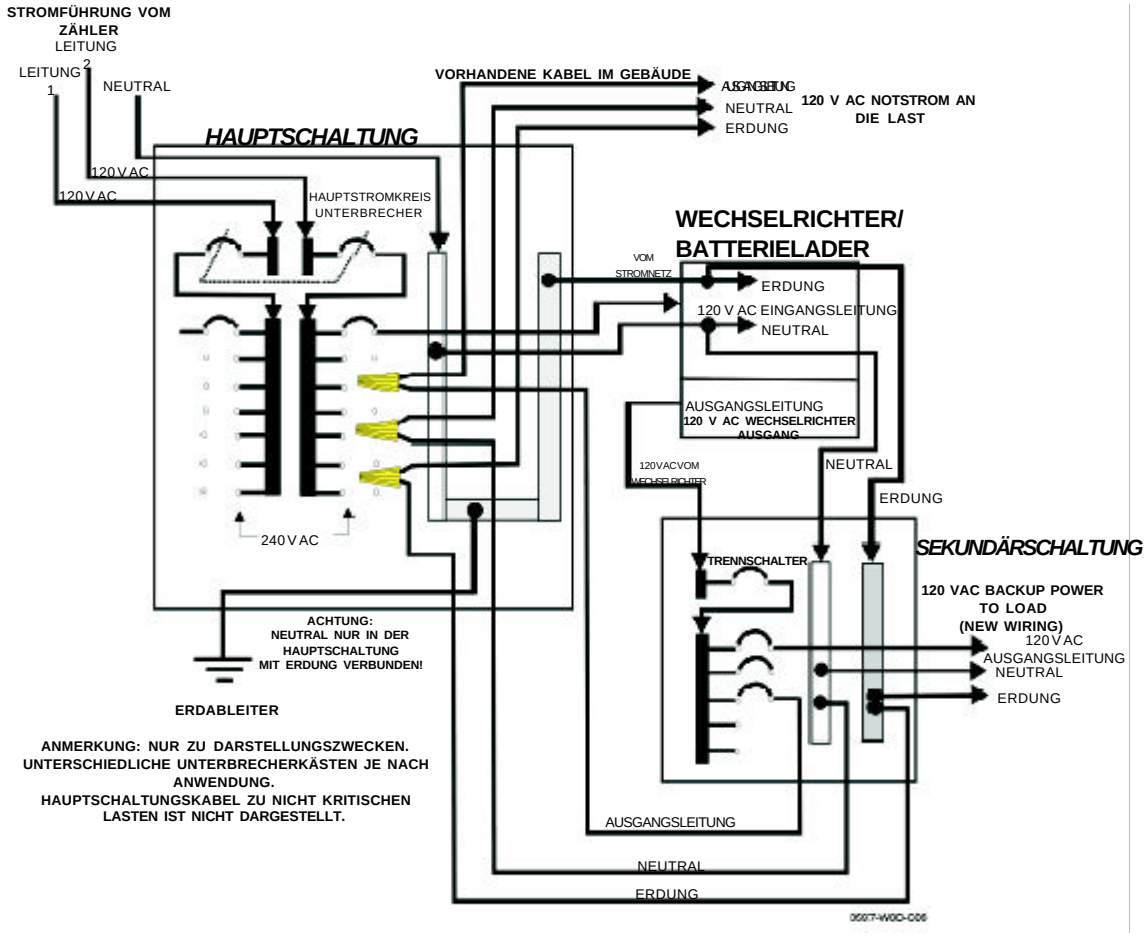


Abbildung 25
120 V AC Verkabelungsschema eines einzelnen Wechselrichters

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Interaktivität mit dem Stromnetz mit Notstromverkabelung

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann so verkabelt werden, daß er Strom aus den Batterien oder einer externen Gleichstromquelle wie Solar-, Wind- oder Wasserenergie zurück an das Stromnetz verkauft. Während der Wechselrichter die angeschlossenen Lasten versorgt, wird die überschüssige Energie durch die Eingangsklemmen des Wechselrichters in die Hauptunterbrecherschaltung und durch den Stromzähler nach außen geleitet, wodurch der Stromzähler rückwärts läuft (wenn es sich um ein bidirektionales Gerät handelt). Bei einem Ausfall des Netzstroms versorgt der Wechselrichter die Last und Überstromschutzschalter vom Stromnetz, um ein “islanding” (Inselbetrieb) zu verhindern.

Dies ist eine recht neue Anwendung und nicht alle Stromgesellschaften haben dies offiziell eingeführt. Jene, die diese Anwendung erlauben, haben strikte Vorschriften und Anweisungen, die eingehalten werden müssen. Dieses Handbuch vermittelt keine genauen Angaben zur Verkabelung bei dieser Anwendung. Wenden Sie sich vor der Verkabelung immer an Ihre lokale Stromgesellschaft, um die interaktive Eignung des Wechselrichters zu gewährleisten.

ACHTUNG: DER INTERAKTIVE BETRIEB MIT DEM STROMNETZ SOLLTE NUR NACH VORHERIGER BENACHRICHTIGUNG AN DIE STROMGESELLSCHAFT ERFOLGEN UND VON EINEM QUALIFIZIERTEN ELEKTRIKER AUSGEFÜHRT WERDEN.

ANMERKUNG: Viele Staaten fordern von den Stromgesellschaften, daß sie einen vereinfachten Anschluß von Quellen erneuerbarer Energie zulassen. Siehe wenn erforderlich die Stromerzeugungsverodnungen für den Anschluß an das Stromnetz.

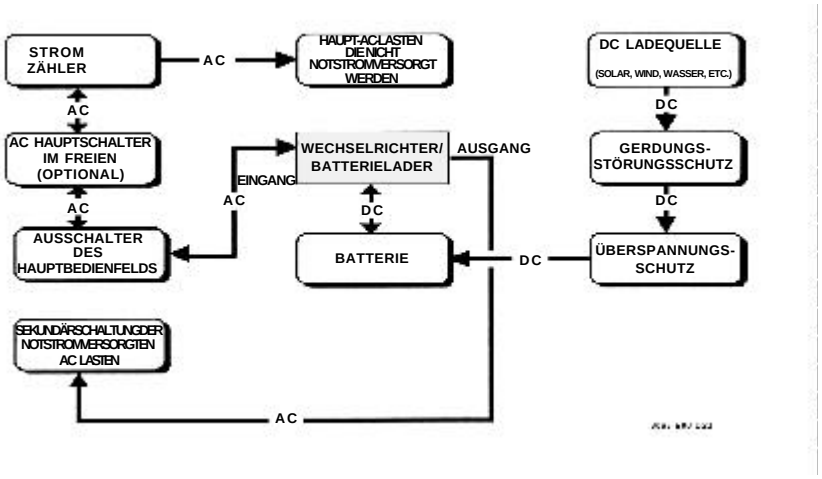


Abbildung 26
Blockschema der Interaktivität mit dem Stromnetz Diagram

ANMERKUNG: In dieser Installation kann ein im Freien montierter Hauptschalter montiert werden, dieser ist jedoch überflüssig. Wird er verwendet, so montieren Sie ihn am Bedienfeld (oder in der Nähe des Stromzählers) und kennzeichnen Sie ihn deutlich als “RENEWABLE ENERGY SYSTEM AC DISCONNECT” (AC Hauptschalter des erneuerbaren Energiesystems). Der Hauptschalter sollte zwischen den stromführenden Eingangsklemmen des Wechselrichters und dem Unterbrecher im AC Hauptbedienfeld montiert werden.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Stromnetzinteraktivität mit Notstromverkabelung(Fortsetzung)

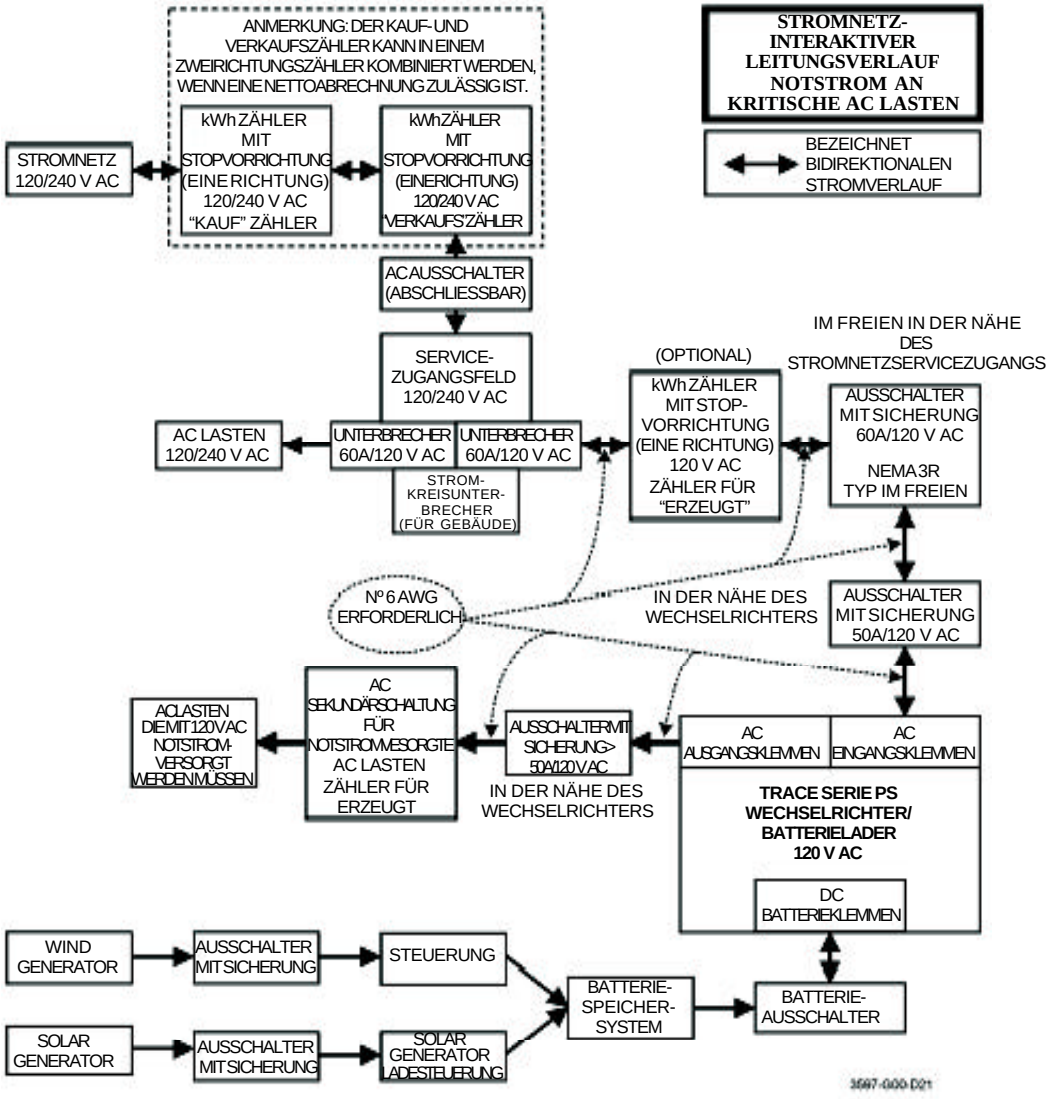

ANMERKUNG: DER KAUF- UND VERKAUFSZÄHLER KANN IN EINEM ZWEIRICHTUNGSZÄHLER KOMBINIERT WERDEN, WENN EINE NETTOABRECHNUNG ZULÄSSIG IST.
STROMNETZ 120/240 V AC
kWh ZÄHLER MIT STOPVORRICHTUNG (EINE RICHTUNG) 120/240 V AC "KAUF" ZÄHLER
kWh ZÄHLER MIT STOPVORRICHTUNG (EINERICHTUNG) 120/240 V AC VERKAUFS'ZÄHLER
STROMNETZ-INTERAKTIVER LEITUNGSVERLAUF NOTSTROM AN KRITISCHE AC LASTEN
BEZEICHNET BIDIREKTIONALEN STROMVERLAUF
AC AUSSCHALTER (ABSCHLIESSBAR)
SERVICE-ZUGANGSFELD 120/240 V AC
IM FREIEN IN DER NÄHE DES STROMNETZSERVICEZUGANGS
(OPTIONAL)
kWh ZÄHLER MIT STOP-VORRICHTUNG (EINE RICHTUNG) 120 V AC ZÄHLER FÜR "ERZEUGT"
AUSSCHALTER MIT SICHERUNG 60A/120 V AC
NEMA 3R TYP IM FREIEN
AC LASTEN 120/240 V AC
UNTERBRECHER 60A/120 V AC
UNTERBRECHER 60A/120 V AC
STROM-KREISUNTER-BRECHER (FÜR GEBÄUDE)
Nº 6 AWG ERFORDERLICH
IN DER NÄHE DES WECHSELRICHTERS
AUSSCHALTER MIT SICHERUNG 50A/120 V AC
AC LASTEN DIE MIT 120 V AC NOTSTROM-VERSORGT WERDEN MÜSSEN
AC SEKUNDÄRSCHALTUNG FÜR NOTSTROMVESORGTE AC LASTEN ZÄHLER FÜR ERZEUGT
AUSSCHALTER MIT SICHERUNG> 50A/120 V AC
IN DER NÄHE DES WECHSELRICHTERS
AC AUSGANGSKLEMMEN
AC EINGANGSKLEMMEN
TRACE SERIE PS WECHSELRICHTER/ BATTERIELADER 120 V AC
DC BATTERIEKLEMMEN
WIND GENERATOR
AUSSCHALTER MIT SICHERUNG
STEUERUNG
SOLAR GENERATOR
AUSSCHALTER MIT SICHERUNG
SOLAR GENERATOR LADESTEUERUNG
BATTERIE-SPEICHER-SYSTEM
BATTERIE-AUSSCHALTER
3697-000-D21

Abbildung 27
Detailliertes Blockschema der Stromnetzinteraktivität

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Stromnetzinteraktivität mit Notstromverkabelung (Fortsetzung)

Batterieüberspannungsschutz

Der Normalbetrieb des Wechselrichters in der Betriebsart Verkauf dient dazu, die überschüssige Batteriespannung zu regulieren, indem diese von den Batterien ins stromnetz geleitet wird. Bei einer Abschaltung des Wechselrichters oder einem Ausfall des Netzstroms wird die gesamte Ausgangsleistung des externen Solargenerators (oder Win- oder Wasserenergie, etc.) an die Batterien geliefert, was zu einer möglichen Überladung führen könnte.

Zum Überspannungsschutz des Batteriesatzes im Falle eines Netzstromausfalls ist eine separate Steuerung erforderlich. Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader ist vorgesehen für den Anschluß eines AUX RELAY MODULE (Hilfsrelaismoduls) zur Steuerung eines extern angeschlossenen Relais, das in diesem fall den Solargenerator abschalten, und somit die Batterien schützen würde. Die Spannung und Hysterese (Differenz zwischen der Öffnungs- und Schließspannung) der Batterie sind beide einstellbar. Bei dem externen Relais kann es sich je nach der erforderlichen Spannung und Stromstärke um ein standardmäßiges mechanisches Relais oder um ein um ein Relais durch Quecksilberverlagerung handeln. Das Relais mit Quecksilber ist erforderlich, wenn die Systemspannung 48 V DC beträgt, oder wenn die Stromstärke des Solargenerators ca. 20 A übersteigt. Ist der Solargenerator in mehrere Stromkreise unterteilt, können mehrere Relais verwendet werden (die Relais für eine höhere Stromstärke nicht parallel schalten).

Eine andere Option ist die Verwendung einer Ladesteuerung wie z. B. des Trace Engineering C40.

Der Stromkreis in der Abbildung schützt die Batterien vor einer Überladung. Er wird durch den Wert AUX RELAY mit der Fernbedienung SWRC gesteuert.

☞ ANMERKUNG: Für weitere Einzelheiten hierzu, siehe den Abschnitt Menü dieses Handbuchs und die Betriebsanweisungen für das optionale AUXILIARY RELAY MODULE.

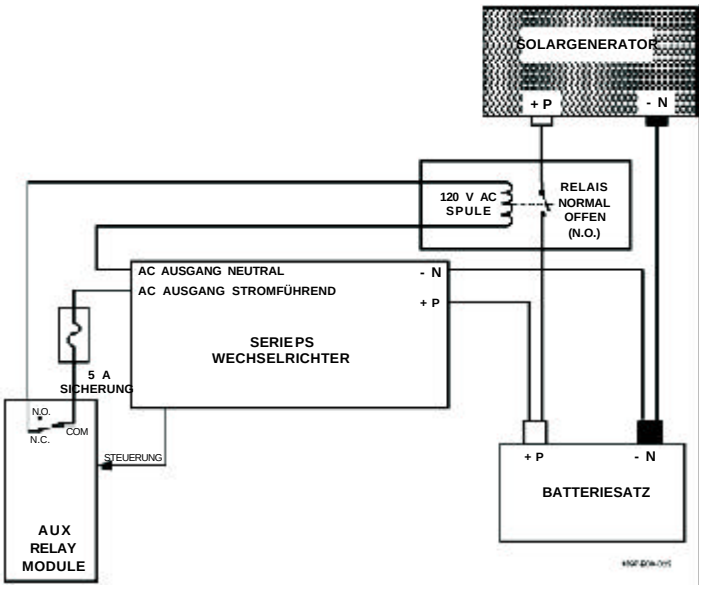


Abbildung 28
Überladungsschutzkreis der Batterien

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Generatoren

Statt des Netzstroms kann ein AC Generator als Eingangsquelle verwendet werden, oder dieser kann (über zusätzliche Hardware) angeschlossen werden, um die Lasten automatisch zu versorgen, wenn kein Netzstrom ansteht (Netzstromausfall), und um die Batterien zu laden. Der Generator muß dauerhaft installiert sein. Es kann sich nicht um ein tragbares Notstromaggegat handeln. Kleinere Notostromaggregate haben keinen ausreichend stabilen Spannungs- oder Frequenzausgang zur Synchronisierung mit dem Wechselrichter.

☞ ANMERKUNG: Die automatische Generatorstartvorrichtung der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann nur bei Generatoren funktionieren, die für einen 2- oder 3-poligen elektronischen Automatikstartbetrieb ausgestattet sind (nicht alle Generatoren werden unterstützt). Prüfen Sie dies mit Ihrem Generatorlieferanten, und vergewissern Sie sich, daß dieses Merkmal verfügbar ist. Trace Engineering kann keine detaillierte technische Unterstützung oder Verkabelungsanweisungen für den Generatorbetrieb liefern. Die in diesem Handbuch enthaltene Information ist Information über die grundlegende Verkabelung, die dem Generatorhersteller bei der Beratung bei Ihrer Installation helfen kann. Für den automatischen Startbetrieb kann zusätzliche Hardware erforderlich sein, prüfen Sie die die spezifischen Details zusammen mit Ihrem Generatorhersteller.

Da die Generatoranschlüsse sehr unterschiedlich sein können, geben wir nur grundlegende Anschlußinformationen. Komplex Anschlüsse, die sowohl das Stromnetz als auch den Generator betreffen, erfordern zusätzliche Hardware wie: einen automatischen AC-Transferschalter, das Generatorrelaismodul von Trace für den Automatikstart, und möglicherweise einen automatischen Transformator zum Lastausgleich.

Grundlegender 120 V AC Generatoranschluß (ohne angeschlossenes Stromnetz, kein automatischer Start)

- Schließen Sie das stromführende Generatorkabel an die stromführende Eingangsklemme am Wechselrichter an.
- Schließen Sie das Neutralkabel des Generatoren an der Neutralklemme des Wechselrichters an.
- Schließen Sie das Erdungskabel des Generatoren an der Erdungsklemme des Wechselrichters an.
- Verbinden Sie Neutral mit Erdung am Ausgang des Generatoren (nur wenn in Installationen ohne Stromnetz verwendet).
- Führen Sie eine 180 - 240 cm lange Erdungsstange in die Erde ein und schließen Sie die Generatorerdung an der Erdungsstange an.

☞ ANMERKUNG: Erdung und Neutral müssen an einer Stelle im System miteinander verbunden werden. Ist der Generator die Hauptstromquelle, (z. B. kein Netzstrom), dann werden Neutral und Erdung am Generator verbunden. Dient der Generator als Notstrom für das Stromnetz, so sollte die Verbindung im Haupteingangsverteilerkasten erfolgen. Achten Sie in diesem Fall darauf, daß am Generatorausgang keine Verbindung besteht.

- Stellen Sie den Schalter AC1/AC2 des Wechselrichters (auf dem unteren Bedienfeld) auf die Position AC2.
- Starten Sie den Generator manuell und überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Wechselrichters (z. B. der Wechselrichter schaltet von Batterie- auf Generatorstrom).

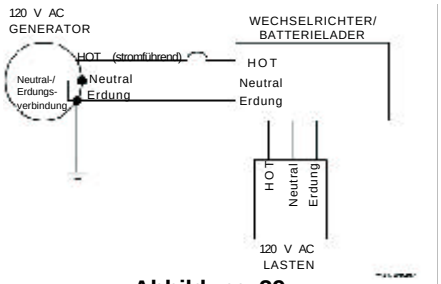


Abbildung 29
Grundlegendes 120 V AC Generatorblockschema

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Generatoren (Fortsetzung)

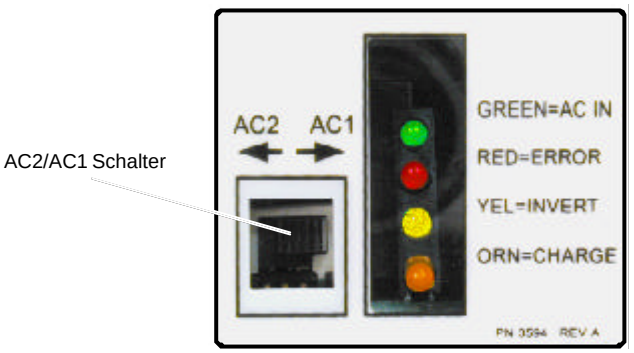


Abbildung 30
AC2/AC1 Schalteranordnung (eingestellt auf AC2 für Generatorstrom)

ANMERKUNG: Der Wechselrichter sollte mit den Voreinstellungswerten korerekt funktionieren. Sollte das system weitere Einstellungen benötigen (z. B. Batterieparameter, maximale Stromaufnahme vom Generator, etc.), muß die SWRC Fernbedienung verwendet werden. Siehe im Abschnitt Menü für weitere Einzelheiten.

120 V AC Generatoranschluß (mit angeschlossenem Stromnetz, Automatikstart möglich)

Diese Konfiguration erlaubt einen automatischen Generatorstart, wenn ein Netzstromausfall eintritt. In diesem Fall sind für den Start/Stop des Generatoren und die Umschaltung der AC Eingangsspannung zum Wechselrichter zusätzliche Komponenten erforderlich.

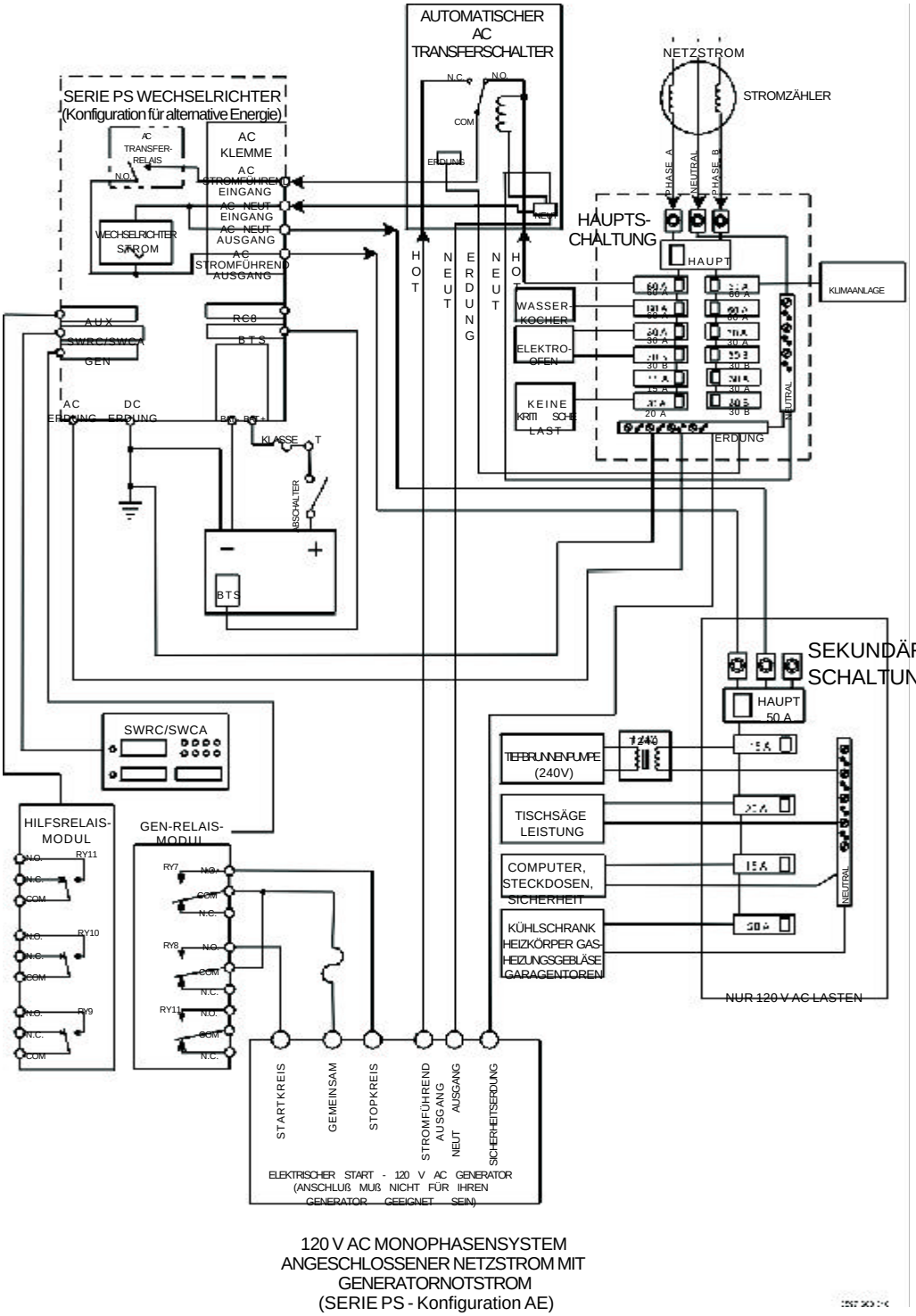
Es können keine genauen Verkabelungsanweisungen gegeben werden, da die Verkabelungskonfiguration je nach Typ des verwendeten automatischen AC Umschalters und Autostartkreis sehr unterschiedlich sein kann. Die Abbildung auf der folgenden Seite zeigt jedoch ein komplettes Verkabelungsschema, das für eine automatische Umschaltung der AC Quelle zwischen dem Stromnetz und dem Generator mit einem automatischen Transferschalter konfiguriert ist. Diese Abbildung zeigt auch den Anschluß des automatischen Startkreises des Generatoren an das optionale Generator relay module und die SWRC Fernbedienung. Dies soll nur ein grobes Verkabelungsschema sein und darstellen, wie die verschiedenen Komponenten untereinander verkabelt werden, um eine Notstromstromversorgung mit automatischem Generatorstart zu bilden. Bitte wenden Sie sich in der Vorplanungsphase an den Hersteller dieser Geräte.

ANMERKUNG: Nicht alle 3-poligen Start- und Stopsysteme der Generatoren funktionieren einwandfrei in dieser Konfiguration.

ANMERKUNG: Zusätzliche Informationen bezüglich der Generatoren finden Sie im Abschnitt Betrieb.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Generatoren (Fortsetzung)



120 V AC MONOPHASENSYSTEM
ANGESCHLOSSENER NETZSTROM MIT
GENERATORNOTSTROM
(SERIE PS - Konfiguration AE)

Abbildung 31
Systemverkabelungsschema

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Generatoren (Fortsetzung)

2-polige Startkreise

Die 2-poligen Startgeneratoren sind am leichtesten zu steuern und werden sehr eindringlich für diese Anwendungsart empfohlen. Ein Kontaktschluß bewirkt den Start des Generators und das Öffnen der Kontakte stoppt den Generator. Diese Generatorentypen verfügen ebenso über ihren eigenen Anlassersteuerkreis, möglicherweise über Stromkreise für Öldruck und Übertemperaturschutz, und sind für einen führungslosen Betrieb ausgelegt.

Verkabelung der Automatiksteuerung (Erfordert SWRC Fernbedienung)

- Schließen Sie die beiden Kabel des Automatikstartkreises des Generators an das optionale GEN RELAY MODULE RY7 N.O. und COM Klemmen an.

- Wählen Sie *RUN* aus dem Menüpunkt *SET RY7 FUNCTION* (unter dem Menütitel *GEN STARTING DETAILS (13)*).

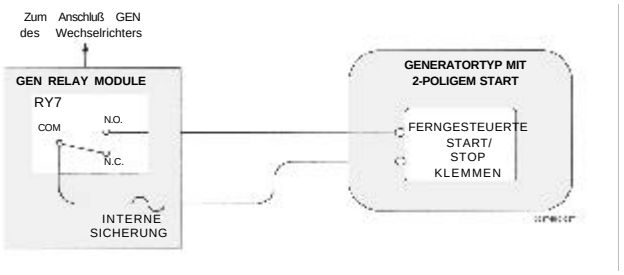


Abbildung 32
Grundlegende 2-polige Autostartverkabelung des Generators

Zum Start des Generators in diesem System können auch mehrere Lasten verwendet werden. Die Parallelschaltung der Floatschalterkontakte z. B. einer Tiefbrunnenpumpe oder einem Wasserspeichertank, startet den Generator, wenn die Kontakte des Floatschalters schließen.

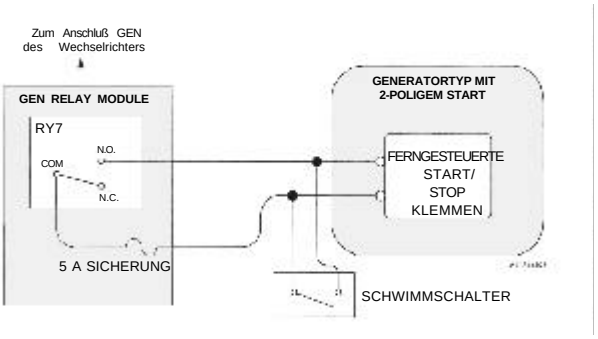


Abbildung 33
2-polige Autostartverkabelung des Generators mit Laststeuerung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Generatoren (Fortsetzung)

3-polige Startkreise

Der Begriff “3-poliger Start” könnte verwirrend sein, da die tatsächliche Kabelanzahl vier oder mehr betragen kann. Die Steuerung des Anlassermotors ist bei diesen Systemen getrennt und die Schutzkreise wie bei den 2-poligen Startsystemen sind möglicherweise nicht vorhanden. Dies könnte dazu führen, daß der Generator bei einem Übertemperaturzustand oder niedrigem Ölstand läuft. Da diese Generatoren nicht für einen führerlosen Betrieb gedacht sind, sollte man sich zwecks zusätzlich erforderlicher Sicherheitsvorrichtungen an den Generatorlieferanten wenden.

Grundsätzlich gibt es zwei Arten von 3-poligen Startgeneratoren: Honda und Onan. Sie verwenden unterschidliche Startsequenzen und müssen dementsprechend verkabelt werden.

3-polige Startgeneratoren von Honda

Die 3-poligen Startgeneratoren von Honda verfügen über ein Startsystem ähnlich wie bei Fahrzeuganlassern, der Schalter wird zunächst auf die Position RUN und dann kurzzeitig auf die START-Position gestellt. Nach dem Start des Generators, kehrt der Schalter auf die Position RUN zurück. Zum Abschalten des Generators wird der Schalter auf die Position OFF gestellt.

Bei dieser Startkonfiguration verdoppelt das Relais RY7 (im Modus “RUN”) die “RUN” Position und RY8 verdoppelt die Position “START” und dreht den Anlassermotor. Siehe den Menüpunkt *SET RY7 FUNCTION* unter dem Menütitel *GEN STARTING DETAILS (13)* .

Verkabelung der 3-poligen Startgeneratoren von Honda

- Schließen Sie den COM-Kontakt von RY7 über eine 5 A Sicherung an einen der Schalterkontakte RUN/STOP des Generators an.
- Schließen Sie den N.O. Kontakt von RY7 an den anderen Schalterkontakt RUN/STOP des Generators an.
- Schließen Sie den COM Kontakt von RY8 über eine 5 A Sicherung an einen der Schalterkontakte START des Generators an.
- Schließen Sie den N.O. Kontakt von RY7 an den anderen Schalterkontakt START des Generators an.

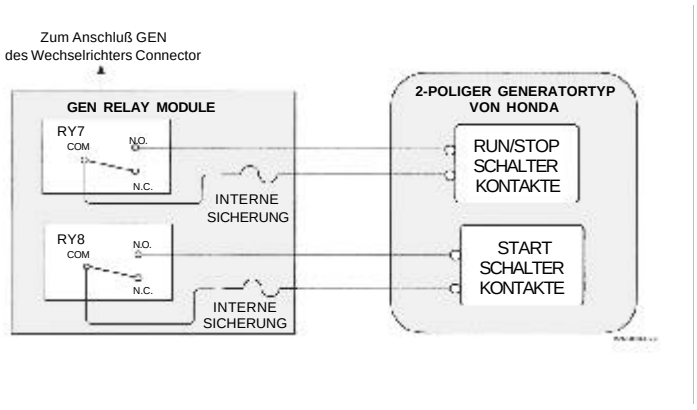


Abbildung 34
Verkabelung der 3-poligen Startgeneratoren von Honda

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Generatoren (Fortsetzung)

3-polige Startgeneratoren von ONAN

Die meisten 3-poligen Startgeneratoren von ONAN verwenden einen Schalter mit drei Momentpositionen zur Betriebssteuerung. Zum Start des Generators wird der Schalter auf der Position “START” gehalten, wodurch das Zündungssystem Strom erhält und der Anlassermotor dreht. Nachdem der Motor angelaufen ist, wird der Schalter losgelassen und kehrt in seine zentrale Stellung zurück. Der Anlassermotor dreht nicht mehr aber das Zündungssystem erhält weiterhin Strom. Zum Abschalten des Generators wird der Schalter auf der Position “Stop” gehalten, bis der Motor ausgeht. Wird der Schalter losgelassen kehrt er in seine zentrale Position zurück.

In diesem System verdoppelt RY8 die Position “START” und das Relais RY7 (im Modus “GLOWSTOP”) verdoppelt die Position “STOP”. Einige Generatoren verwenden ein ähnliches System mit zwei Schiebeschaltern, einer zum Ein- und der andere zum Ausschalten des Generators. Bei Dieselmotoren wählen Sie *GLOWSTOP* aus dem Menüpunkt *SET RY7 FUNCTION* (unter dem Menütitel *GEN STARTING DETAILS (13)*). SWRC Fernbedienung erforderlich.

Verkabelung der 3-poligen Startgeneratoren von ONAN

- Schließen Sie den Kontakt COM von RY7 an einen der STOP Schalterkontakte des Generators an.
- Schließen Sie den Kontakt COM von RY7 an den Kontakt COM von RY8 an.
- Schließen Sie den Kontakt N.O. von RY7 an den anderen STOP Schalterkontakt des Generators an.
- Schließen Sie die Klemme N.O. von RY8 an den START Schalterkontakt an.

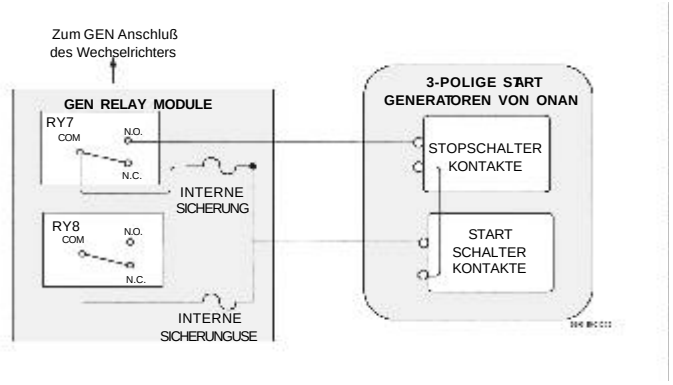


Abbildung 35
Verkabelungsschema des 3-poligen Starts von Onan

Viele Dieselgeneratoren werden wird die 3-polige Ausführung von Onan gesteuert, nur benötigen sie auch ein Vorglühen der Kerzen, bevor ein Startversuch des Generators durchgeführt werden kann. Das automatische Generatorstartsystem des Wechselrichters ermöglicht die Ansteuerung der Glühkerzen. Für den Betrieb der Glühkerzen könnte ein zusätzliches Relais erforderlich werden (wegen der Amperezahl) und zur Abtrennung des Stopsignalkreises.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Generatoren (Fortsetzung)

3-auf-2 Kabeladapter

Eine weitere Möglichkeit für die Generatoren mit 3-poligem Start ist die Verwendung eines 3-auf-2 Adapters. Hierbei gibt es sehr einfache Typ Relais und sehr ausgefeilte Mikroprozessoren. Onan bietet einen einfachen 3-auf-2 Kabeladapter für einige ihrer Generatoren an, die sich in vielen Installationen bewährt haben. Universelle 3-auf-2 Kabeladapter können bei nahezu alle Generatoren verwendet werden, und sind in der Lage, auch die Glühkerzen bei Dieselgeneratoren zu steuern. Dabei können zusätzliche Systemkomponenten das Signal an das Generatorstartsystem für einen Start übernehmen.

Für weitere Informationen zu diesem zusätzlichen Generatoranschluß wenden Sie sich an den Hersteller oder Lieferanten Ihres Generators.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Buchsen für optionales Zubehör

An der AC Leiterplatte und dem seitlichen DC Paneel des Wechselrichters sind Anschlüsse für optionales Zubehör des Wechselrichters vorgesehen. Zum Anschluß dieses Zubehörs müssen einfach die Stecker in die entsprechenden Buchsen auf der AC Leiterplatte oder dem seitlichen Paneel gesteckt werden. Siehe die Anleitungshandbücher des Zubehörs für weiter Anweisung zum Setup oder zur Installation.

Die Anschlüsse des Zubehörs, das auf der AC Leiterplatte angeschlossen wird, werden durch eine der Öffnungen im Wechselrichtergehäuse durchgeführt.

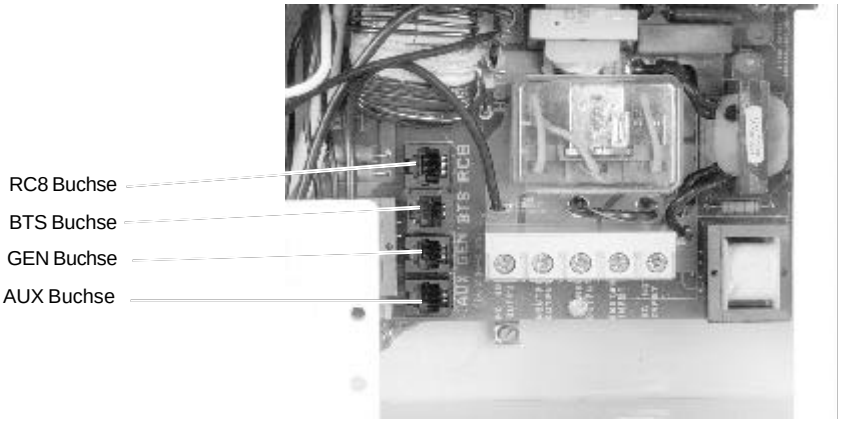


Abbildung 36
Anordnung der Zubehörbuchsen

- **AUX Anschluß**
  Diese Buchse wird für das optionale Auxiliary Relay Module (Hilfsrelaismodul) verwendet. Das Modul besteht aus einem Fehlerrelais des Wechselrichters und zwei spannungsgesteuerten Relais, und wird dazu verwendet, um Installationen zu vereinfachen, die Aufgaben bezüglich der Batteriespannung ausführen müssen. Für jedes monophasige 5 A Relais stehen normal geschlossene (N.C.) und normal offene (N.O.) Kontakte zur Verfügung. Diese Relais können einzeln mit einer SWRC über das *USER MENU* gesteuert und eingestellt werden und arbeiten unabhängig vom Wechselrichter/Batterielader.

- **GEN Anschluß**
  Diese Buchse wird für das optionale Generator-Steckrelaismodul verwendet. Dieses Modul besteht aus einem Fehlerrelais des Wechselrichters und zwei Signalrelais, die die automatische Steuerung von 2-poligen Generatoren ermöglichen. Für jedes monophasige 5 A Relais stehen normal geschlossene (N.C.) und normal offene (N.O.) Kontakte zur Verfügung. Diese Relais können einzeln mit einer SWRC über das *USER MENU* gesteuert und eingestellt werden.

- **RC8 Anschluß**
  Diese Buchse wird für die optionale, einsteckbare RC8 Fernbedienung verwendet, die eine ON-OFF Fernsteuerung des Wechselrichters aus einer Entfernung von bis zu 15 m50 (RC8/50) oder 30 m100 (RC8/100) erlaubt. Die Fernbedienung verdoppelt die Funktion des ON-OFF Schalters des Wechselrichters.

- **BTS Anschluß**
  Diese Buchse wird für einen externen Batterietemperaturfühler verwendet (BTS). Der BTS führt automatisch eine Feinabstimmung des Batterieladevorgangs durch den Batterielader in Funktion der Temperatur durch. Die Installation eines BTS erhöht die Lebensdauer der Batterien, indem bei hohen Temperaturen eine Überladung und bei tieferen Temperaturen eine Unterladung vermieden wird.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

- **STACKING Port**
  Dieser Port ermöglicht die Verwendung von zwei Serie PS Wechselrichter/Batterielader (nur AE Konfigurationsmodelle) zur Verwendung in der Reihenkonfiguration (Versorgung von 240 V AC Lasten) zum Anschluß an 120/240 V AC Stromsysteme. Ein serielles Interfacekabel (SWI) ist zum Anschluß des seriellen Ports des Wechselrichters erforderlich.

  Dieser Port kann mit dem Parallelinterfaceset (SWI/PAR) auch zum Anschluß von zwei Wechselrichter in einer "parallelgeschalteten" Konfiguration verwendet werden, um den doppelten kontinuierlichen Ausgangsstrom und Spitzenstromkapazität bei der gleichen AC Spannung zu liefern.

- **FERNBEDIENUNGSBUCHSE**
  Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann durch Anschließen einer SWRC Fernbedienung oder SWCA Komunikationsadapters aus der Entfernung gesteuert werden. Über diesen Port können die internen Einstellungen des Wechselrichters zur Anpassung an die Systemanforderungen geändert werden.

- **DC ANLAGE/GEHÄUSEERDUNGSKLEMME**
  Dieser Anschluß wird verwendet, um das Gehäuse des Wechselrichters an das Gleichstrom-Erdungssystem anzuschließen. Die Klemme erlaubt Kabel von Nr. 14 AWG bis Nr. 2 AWG.

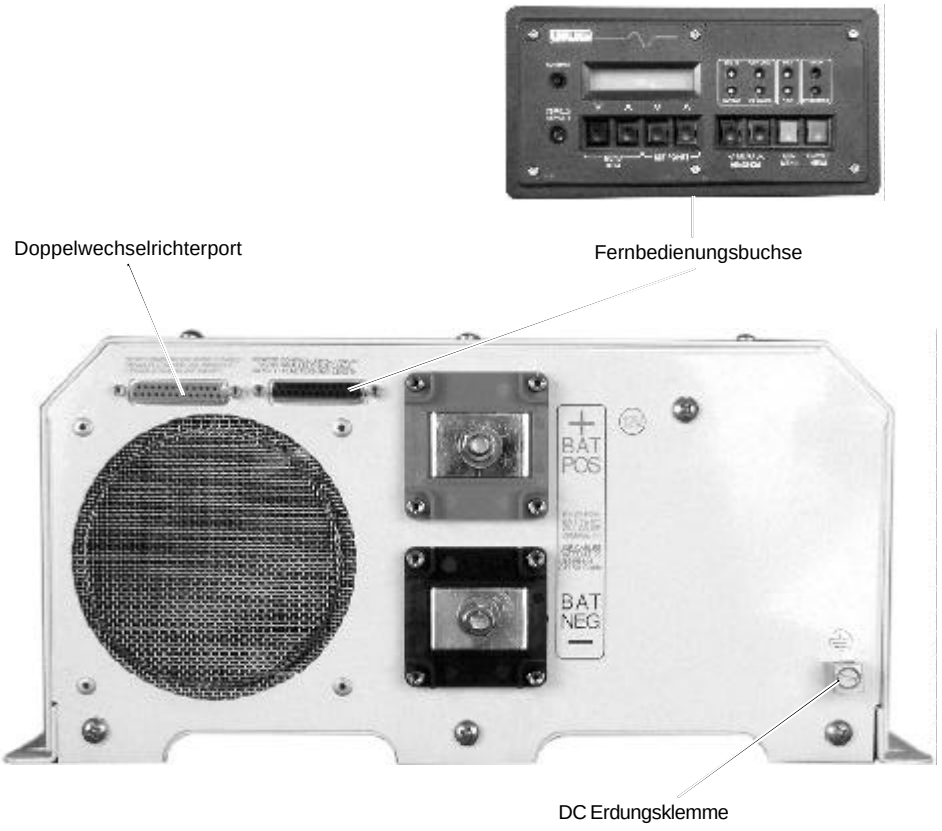


Abbildung 37
Doppelwechselrichterport, Fernbedienungsbuchse und DC Erdungsklemme

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Anchluß von zwei Wechselrichtern

Es könen zwei Serie PS Wechselrichter angeschlossen werden, um entweder eine höhere Spannung (serielle Verbindung) oder eine höhere Stromstärke (parallele Verbindung) zu liefern.

Series Stacking

Der serielle Anschluß wird in Anwendungen verwendet, wo 240 Volt Lasten (oder eine Kombination aus sowohl 240 V und 120 V Lasten) vom Wechselrichter mit Strom versorgt werden müssen. Ein Wechselrichter, angeschlossen an die Netzleitung L1 liefert einen Ausgang von 120 Volt AC und der zweite Wechselrichter ist an die Netzstromleitung L2 angeschlossen und liefert einen zweiten 120 Volt AC Ausgang (180 ° phasenversetzt zum anderen Wechselrichter). Die kombinierte phasenversetzte Spannung kann sowohl 240 Volt AC Lasten als auch 120 Volt Lasten bis zur Stromstärke der Wechselrichter versorgen. Für den seriellen Anschluß sind zwei identische Wechselrichter und ein serielles SWI Kabel erforderlich.

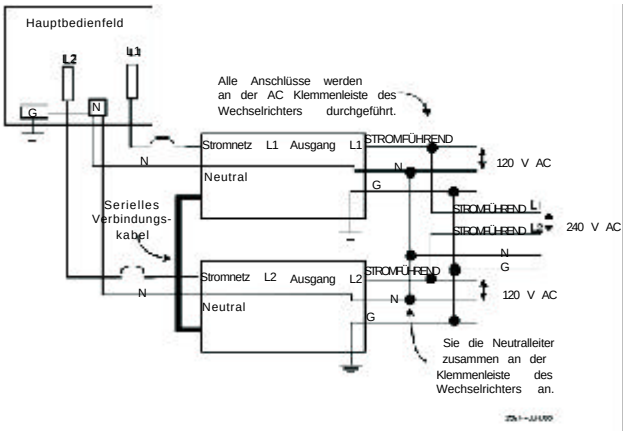


Abbildung 38
Seriell verbundene Wechselrichter

Nur 240 V AC Quelle

Eine 240 V AC Quelle erlaubt nicht den Anschluß von zwei 120 V AC Eingang Wechselrichter, da keine neutrale Leitung vom Stromnetz zur Verfügung steht. Zur Benutzung der verbundenen Wechselrichters ist ein Neutralleiter durch Verwendung eines zentral angeschlossenen Autotransformators (wie der Trace T240) am Wechselrichtereingang erforderlich. Damit erhält man den erforderlichen Neutralleiter für die Wechselrichter, und die halbe Spannung für jeden Wechselrichter bei 120 V AC. Der Ausgang des Wechselrichters liefert sowohl 120 und 240 V AC an die Lasten. Bei dieser Konfiguration ist ein serielles Kabel von Trace und der T240 Autotransformator erforderlich.

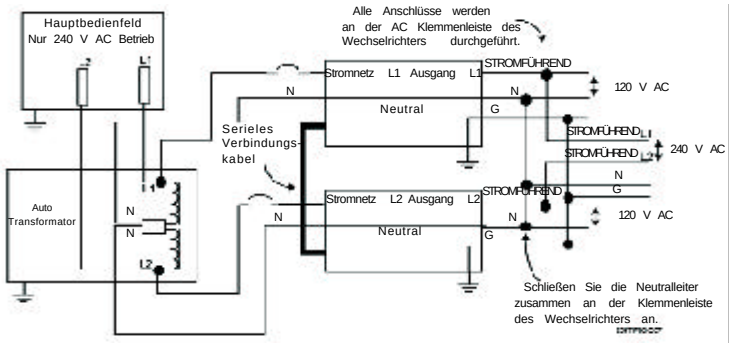


Abbildung 39
Seriell verbundene Wechselrichter angeschlossen an eine Stromquelle mit nur 240 V AC

WARNUNG: BEI DER VERBINDUNG VON WECHSELRICHTER MÜSSEN DIE GEHÄUSE JEDES WECHSELRICHTERS ÜBER DIE GEHÄUSEERDUNGSKLEMME VERBUNDEN WERDEN, SONST KÖNNTE EINE GEFÄHRLICHE SPANNUNG ZWISCHEN DEN BEIDEN GEHÄUSEN AUFTRETEN.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Parallelgeschaltete Wechselrichter

Zur Erhöhung des Stromausgangs aus den Wechselrichtern können diese in einer Parallelkonfiguration geschaltet werden. Um dies zu erreichen, müssen die 120 V AC aus jeder Versorgungsleitung der Stromquelle (L1 und L2) phasengleich geschaltet werden. Am Eingang des Wechselrichters muß ein SWI/PAR(E) verwendet werden, um die L1 und L2 Ströme auf 120 V AV zu addieren. Diese Anordnung erzeugt 120 V AC (230 V AC bei “E” Modellen) Ausgang mit der zweifachen Stromstärkekapazität des einzelnen Wechselrichters.

In einer Parallelkonfiguration wird einer der Wechselrichter als Master und der andere als Slave bestimmt. Der Master Wechselrichter schließt zuerst an die AC Quelle an und beginnt die Batterieladung. Nach einer kurzen Verzögerungszeit schließt der Slave an die AC Quelle an und startet die Batterieladung. Der Slave ist bereits synchronisiert, wenn er auf die AC Quelle umschaltet.

Das SWI/PAR(E) besteht aus einem Wandlermodul von Trace und einem Parallelanschlußkabel. Beides ist für einen Parallelanschluß erforderlich.

Zusätzlich zu den o. g. Punkten müssen der Wechselrichtertyp und die Batterienverkabelung die folgenden Anforderungen einhalten:

- Beide Wechselrichter müssen vom selben Typ sein und über die Softwareversion 4.3 oder höher verfügen.
- Die Wechselrichter müssen an den selben Batteriesatz angeschlossen sein.
- Die Batterieverkabelung der Wechselrichter muß die selbe Länge und Kabeldurchmesser haben.
- Die Minusbatterieanschlüsse der Wechselrichter müssen entweder an den Minusbatterieklemmen des Wechselrichters oder innerhalb von 45 cm von den Klemmen miteinander verbunden sein.

ANMERKUNG: Siehe die Anweisungen, die mit dem SWI/PAR(E) mitgeliefert werden, für detaillierte Verkabelungs- und Setupanweisungen.

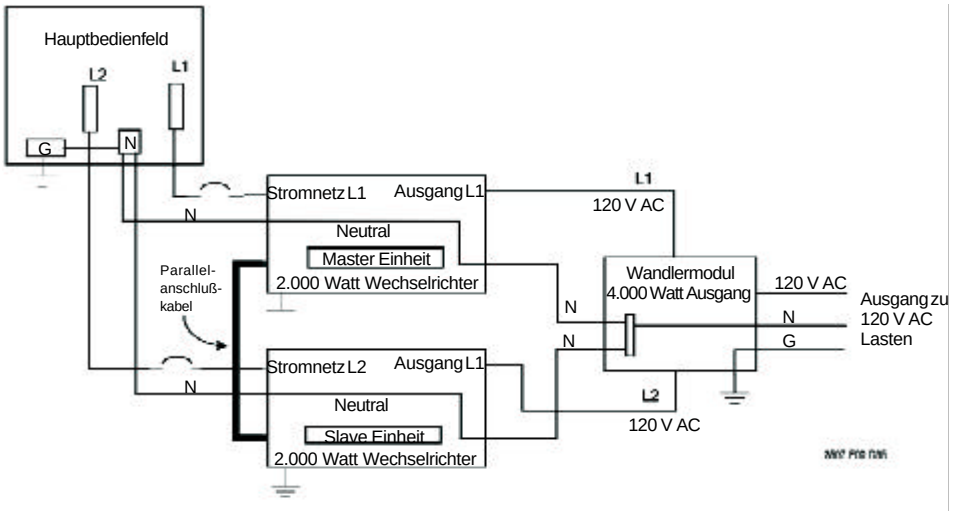


Abbildung 40
Parallelgeschaltete Wechselrichter

WARNUNG: BEI DER VERBINDUNG VON WECHSELRICHTER MÜSSEN DIE GEHÄUSE JEDES WECHSELRICHTERS ÜBER DIE GEHÄUSEERDUNGSKLEMME VERBUNDEN WERDEN, SONST KÖNNTE EINE GEFÄHRLICHE SPANNUNG ZWISCHEN DEN BEIDEN GEHÄUSEN AUFTRETEN.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

2.0 INSTALLATION

Batterieanschlüsse für verbundene Wechselrichter

Bei der Verwendung von Wechselrichtern in verbundener Konfiguration muß für beide Wechselrichter den selben Batteriesatz verwendet werden. Um die Ladung der Batterien zu gewährleisten, muß jeder Wechselrichter an beide Batteriereihen angeschlossen sein (z. B. Pluskabel an Reihe zwei und Minuskabel an Reihe eins beim Wechselrichter 1, und Pluskabel an Reihe eins und Minuskabel an Reihe zwei beim Wechselrichter 2), wie im nachfolgenden Schema gezeigt wird.

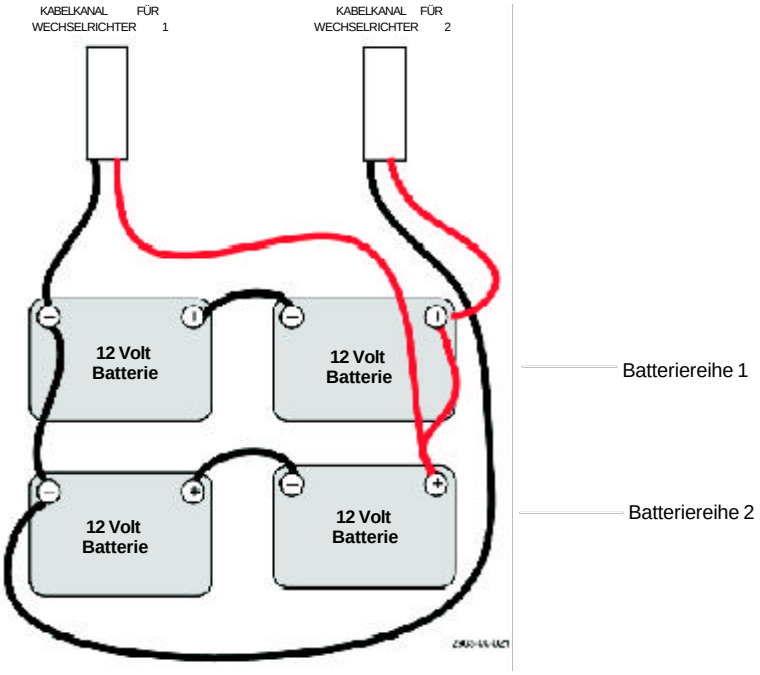


Abbildung 41
Beispiel der Batterieanschlüsse bei verbundenen Wechselrichtern

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Funktionsversuch

Nach Vervollständigung der AC und DC Verkabelung an den Wechselrichter, sollte diese erneut geprüft werden.

- Achten Sie darauf, daß die Kabel und Leitungen zu den korrekten Anschlußpunkten geführt wurden und daß alle Kabel korrekt angezogen wurden.
- Achten Sie auf freiliegende Kabel mit Kurzschluß an Masse oder zu einem anderen Punkt.
- Achten sie darauf, daß die Spannung und Polarität der DC Anschlüsse korrekt sind.

  Achten Sie darauf, daß KEIN AC oder DC Strom an den Wechselrichter/Batterielader geliefert wird.
- Achten Sie darauf, daß keine Lasten am Wechselrichter angeschlossen sind.

Legen sie Gleichstrom an

1. Schalten Sie den DC Stromkreisunterbrecher (oder installieren Sie die Sicherung), und prüfen Sie, ob der Wechselrichter anläuft und die rote ERROR LED aufleuchtet (Anzeige daß DC Strom festgestellt wurde). Der Wechselrichter bleibt OFF und es gibt keinen AC Ausgang aus dem Wechselrichter. Die rote ERROR LED sollte die einzige LED sein, die aufleuchtet.

2. Drücken Sie zweimal den Schalter ON/OFF (SUCHLAUF ist somit aktiviert), um den Wechselrichter einzuschalten.

Überprüfen Sie die gelbe INVERTING LED, um den Betriebszustand des Wechselrichters festzustellen:

OFF
Der Wechselrichter/Batterielader ist OFF. Dies ist die Voreinstellung des Wechselrichters beim Einschalten. An die Lasten wird kein Strom vom Wechselrichter oder durch diesen hindurch geleitet.

Ein Aufblinken/Sek
Der Wechselrichter/Batterielader befindet sich im SUCHLAUF und sucht nach einer AC Last, die größer ist als die Einstellung SEARCH WATTS (Voreinstellung = 16 Watt).

DOPPELTES AUFBLINKEN /SEKP>
Der Wechselrichter/Batterielader befindet sich auf CHARGE ONLY. Der Wechselrichter wird nur als Batterielader arbeiten (der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN muß zur Benutzung des CHARGE ONLY auf der Position AC1 stehen).

SCHNELLES AUFBLINKEN (4/SEK)
Dies zeigt an, daß eine Störung aufgetreten ist. Der Wechselrichter verfügt über einen Schutz vor Überlast, Überstrom, Übertemperatur (Transformator oder Hitzeableiter), hohe Batterie, schwache Batterie, niedrige AC Meldung oder eine externe (Verbindungs-) Störung. Stellt der Wechselrichter einen dieser Zustände fest, schützt er sich automatisch durch Abschaltung der AC Lasten.

ON
Zeigt an, daß der Wechselrichter/Batterielader ON ist. Der Wechselrichter erzeugt ein leise hörbares "Summen" bei der Stromversorgung der AC Lasten.

Erzeugt der Wechselrichter kein leise hörbares "Summen" oder schaltet auf ON:

- Überprüfen Sie alle Anschlüsse
- Prüfen Sie die DC Spannung an den Plus- (+) und Minus- (-) klemmen des Wechselrichters.

Ist die DC Spannung niedriger, könnte es notwendig sein, den Batteriesatz extern zu laden. Laden Sie den Batteriesatz und führen Sie die Funktionsprüfung erneut durch.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3. Prüfen Sie bei eingeschaltetem Wechselrichter die AC Spannung (mit einem DVM) an den AC Ausgangsklemmen des Wechselrichters und vergewissern Sie sich, daß die Spannung korrekt ist. Nach Bestätigung der korrekten AC Spannung schalten Sie den AC Ausgangsunterbrecher auf ON und legen Sie eine Last am Wechselrichter an (schalten Sie ein Licht oder eine andere Last an einen Ausgang an, der vom Wechselrichter mit Strom versorgt wird) und vergewissern Sie sich, daß diese Last versorgt wird.

4. Prüfen Sie den Batterielader des Wechselrichters:
- Zur Ladung der Batterien liefern Sie Wechselstromspannung an den Wechselrichter.
- Die grüne AC IN LED sollte aufleuchten und anzeigen, daß am Wechselrichtereingang eine AC Spannung ansteht.
- Nach einer Verzögerungszeit von mindestens20 Sekunden sollte die orange CHARGE LED aufleuchten und anzeigen, daß der Batterielader korrekt arbeitet.
- Ist eine SWRC (Fernbedienung) an den Wechselrichter angeschlossen, sollte diese den Ladezustand des Wechselrichters anzeigen (bulk oder float).

Alle an den Wechselrichterausgang angeschlossenen Lasten sollten eingeschaltet bleiben, wenn AC Strom (Stromnetz oder Generator) direkt durch den Wechselrichter hindurch an die Lasten geliefert wird.

5. Trennen Sie den AC Strom vom Wechselrichtereingang.
- Das Gerät sollte sofort auf die Betriebsart Wechselrichter umschalten.
- Die gelbe INVERT LED sollte aufleuchten. Der Wechselrichter erzeugt ein hörbares “Summen”, wenn er in der Betriebsart Wechselrichter arbeitet. Die Lasten sollten weiterhin unterbrechungsfrei versorgt werden.

6. Damit ist die Funktionsprüfung beendet. Werden alle Versuche erfolgreich durchlaufen, ist der Wechselrichter betriebsbereit. Müssen die internen Einstellungswerte des Wechselrichters verändert werden, siehe den Abschnitt MENÜ SYSTEM.

ANMERKUNG: Zur Einstellung der internen Einstellungsweerte ist eine SWRC erforderlich.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Konfiguration des PS mit der SWRC

Dieser Abschnitt ist nur erforderlich, wenn zur Konfiguration des PS Wechselrichters/ Batterieladers eine SWRC verwendet wird, und sollte für ein eingehendes Verständnis dieser Schritte zusammen mit dem Abschnitt MENU dieses Handbuchs benutzt werden.

Search Mode (Suchlauf)

Die Suchfunktion bietet einen energie-effizienten Betriebsmodus, indem ein voller Stromausgang des Wechselrichters nur dann erfolgt, wenn dieser von einer Last während eines Ausfalls des Stromnetzes erforderlich wird. Sind keine Verbraucher in Betrieb, verbleibt der Wechselrichter im Suchlauf und tastet den AC Ausgang auf eine betriebene Last ab. Wird keine Last festgestellt, verweilt der Wechselrichter im Suchlauf, um damit den Energieverbrauch zu minimieren. Wird eine Last festgestellt, die die im Abschnitt *SET SEARCH WATTS* (Einstellung Suchlauf Watt) des *WECHSELRICHTER SETUP (9)* Menüs eingestellten Werte erfüllt, so wird diese vom Wechselrichter während eines Netzstromausfalls versorgt. Dieses Verfahren verringert die Stromaufnahme der Batterien von 20 Watt (ohne Last) auf unter 1 Watt.

Einstellung des Suchlaufs

Sind die Parameter des Suchlauf nicht korrekt eingestellt, können die am Wechselrichter angeschlossenen Lasten zwischen ON und OFF hin und her schalten, während der Wechselrichter nach einer Last sucht. Die Parameter sollten so eingestellt werden, daß die niedrigste am Wechselrichter angeschlossene Last den Wechselrichter so schaltet, daß er auf voller Leistung bleibt. Es sollten keine anderen niedrigeren Lasten an den Wechselrichter angeschlossen werden, da sie ein ON und OFF-schalten des Wechselrichters verursachen würden.

Zur Einstellung der Parameter für den Suchlauf, siehe den Menütitel *INVERTER SETUP (9)* (Einstellung des Wechselrichters). Zur Anwendung des Suchlaufs betätigen Sie die rote Taste ON/ OFF, dann wählen Sie *SRCH* mit der Taste SET POINTS. Zur Anzeige der Auswahl des SEARCH- Modus blinkt die gelbe Invert LED auf.

ANMERKUNG: Verwenden Sie nicht den Suchlauf, wenn der Wechselrichter als unterbrechungsfreie Stromversorgung eingesetzt wird.

Einstellung der Zeitabstände des Suchlaufs

Dieser Menüpunkt stellt die Frequenz ein, mit der der Wechselrichter die Leitung auf eine Last abtastet (testet). Aus dem Menütitel *WECHSELRICHTER SETUP (9)* wählen Sie den Menüpunkt *SET SEARCH SPACING* (Einstellung Zeitabstände des Suchlaufs) und stellen dort die Zeitperiode ein, mit der der Wechselrichter Impulse zur Abtastung der Leitung auf eine Last aussendet. Die Ziffer auf dem Display ist auf Zyklen kalibriert (59 entspricht ca. 1 Sekunde). Je kleiner diese Ziffer, desto schneller kann der Wechselrichter auf eine Last reagieren (verwendet jedoch mehr Batteriestrom). Der Wert 59 (oder 1 Sekunde) ist für die meisten Anwendungen annehmbar.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Low Battery Protection (Batterieentladeschutz)

Wenn die Batterien, die den Wechselrichter versorgen, einen gewissen Entladezustand erreicht haben (LBCO), schaltet der Wechselrichter nach einer definierten Zeit ab (LBCO delay (Verzögerung) oder startet einen Generator nach einer definierten Zeit (24 Std., 2 Std., 15 Min oder 30 Sek), um die Batterien vor einer überhohen Entladung zu schützen. Die rote ERROR LED blinkt auf um anzuzeigen, daß der Wechselrichter die AC Lasten nicht versorgen kann.

Nach der Abschaltung aufgrund eines LBCO-Zustands kehrt der Wechselrichter auf Normalbetrieb zurück, wenn:

- die AC Stromquelle wieder hergestellt ist und der Wechselrichter als Batterielader verwendet wird,
- wenn der Wechselrichter manuell durch Betätigung der roten Taste ON-OFF an der SWRC und Auswahl von *OFF* und dann *SEARCH* oder *ON* auf dem Display neu gestartet wird, oder
- wenn die Batteriespannung über die Einstellung des Menüpunkts *SET LOW BATTERY CUT IN* (Einstellung schwache Batterie Einschaltung) ansteigt.

Einstellung des Batterieentladeschutz

Es gibt drei Einstellmöglichkeiten, um eine überhohe Entladung der Batterie zu vermeiden: *SET LOW BATTERY CUT OUT, SET LBCO DELAY,* und *SET LOW BATTERY CUT IN* (zu finden unter dem Menütitel *INVERTER SETUP (9)*). Siehe das *SETUP MENU* für den Zugang zu diesen Menüs.

Der Menüpunkt *SET LOW BATTERY CUT OUT* (Einstellung der Abschaltung wegen schwacher Batterie) bestimmt den Spannungszustand, den die Batterie erreichen muß, um als schwach zu gelten. Der Wechselrichter setzt seinen Betrieb fort, bis die Spannung kontinuierlich über einen spezifizierten Zeitraum (eingestellt im Menü *LBCO DELAY* (Verzögerung der Abschaltung durch schwache Batterie) unter diesem Wert liegt. Nach der Abschaltung des Wechselrichters, muß die Batteriespannung über diesen Wert ansteigen (eingestellt im Menü *SET LOW BATTERY CUT IN* (Einstellung der Einschaltung der schwachen Batterie), damit der Wechselrichter seinen Betrieb wieder aufnimmt.

Die voreingestellten Werte können niedriger sein als die vom Batteriehersteller empfohlenen Werte, um eine maximale Leistung des Wechselrichters zu erreichen (längere Laufzeit auf den Batterien). Bei einem korrekt ausgelegten System sollte der Wechselrichter den Punkt *(LBCO)* nicht sehr oft erreichen. Wird erwartet, daß das System den Wert *(LBCO)* regelmäßig erreicht, wird zum Schutz der Batterien empfohlen, diesen Wert zu erhöhen.

Wenden Sie sich bitte an Ihren Batterielieferanten um zu erfahren, ob die voreingestellten Werte abgeändert werden müssen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Charger Mode (Betriebsart Batterielader)

Steht Wechselstrom zur Verfügung, kann der Wechselrichter als Batterielader betrieben werden, indem er über den gesamten Wechselstromzyklus Strom abnimmt, um die Leistung mit kleineren Generatoren zu verbessern.

Der Batterielader kann den Batteriestrom abschalten, um die Überlastung eines Generators zu vermeiden, oder einen Stromkreisunterbrecher auslösen, wenn viele hohe Wechselstromlasten sich der maximalen Stromstärke der Wechselstromquelle annähern. Diese Einstellung kann mit dem Schalter MAXIMUM AC AMPS IN (max. Eingang AC Ampere) (AC1 für Stromnetz und AC2 für Generatorbetrieb) vorgenommen werden. Unter Verwendung der SWRC oder SWCA kann eine vollständige Einstellung mit *SET GRID AMPS AC* oder *SET GEN AMPS AC* unter dem Menütitel *AC INPUTS (11)* vorgenommen werden. Zusätzliche Einstellung sind möglich durch Auswahl des Menüpunkts *SET MAX CHARGE AMPS* (unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)*). Der Batterielader kann auch auf OFF geschaltet werden, wenn die AC Spannung unter einen (einstellbaren) unteren Grenzwert fällt.

3-stufiger Ladeprozeß

Der Ladezyklus wendet zur Batterieladung einen 3-stufigen Ladezyklus an. Sobald am Wechselrichtereingang Nennwechselstrom ansteht, leitet dieser Wechselstrom zu den angeschlossenen Lasten und beginnt mit der Ladung der Batterien, was durch die orange Ladungsanzeige LED oder die LED für BULK oder FLOAT Ladung der SWRC angezeigt wird.

Bulk Ladung (Konstantstromladen)

Die Bulk-Ladung ist der erste Schritt im Ladungsvorgang und liefert den Batterien einen kontrollierten, konstanten Strom (eingestellt im Menü *SET MAX CHARGE AMPS AC*). Die gelbe LED für Bulk-Ladung (SWRC) leuchtet kontinuierlich auf. Nachdem die Batteriespannung die Bulk-Spannungsschwelle erreicht hat (eingestellt im Menü *SET BULK VOLTS DC*), schaltet der Batterielader auf den Modus Absorption.

Konstantspannungsladung

Die Konstantspannungsladungist der zweite Schritt des Ladungsvorgangs und liefert den Batterien eine kontrollierte und konstante Spannung über einen definierten Zeitraum hinweg. Während dieses Vorgangs sinkt der an die Batterien gelieferte Strom langsam ab. Nach Ablauf des Zeitraums der Konstantspannungsladung (eingestellt im Menü *ABSORPTION TIME*), schaltet der Batterielader auf den Modus Float.

Float-Ladung (Ladungserhaltung)

Die Float-Ladung, der letzte Schritt beim Ladungsvorgang, behält einen langsamen Ladestrom auf die Batterien bei (mit dem Wert *FLOAT VOLTS DC*) solange am Eingang des Wechselrichters Wechselstrom ansteht. Die Float-Ladung verringert die Gasbildung der Batterien, reduziert den Wasserbedarf auf ein Minimum (Naßzellenbatterien) und gewährleistet, daß sich die Batterien stets in betriebsbereitem Zustand befinden.

Es wird ein erneuter 3-stufiger Ladezyklus begonnen, wenn an den Klemmen des Wechselstromeingangs des Wechselrichters eine AC Quelle anliegt, oder dies erfolgt täglich, wenn der *BULK CHARGER TRIGGER TIMER (15)* eingeschaltet ist und ununterbrochen Wechselstrom verfügbar ist.

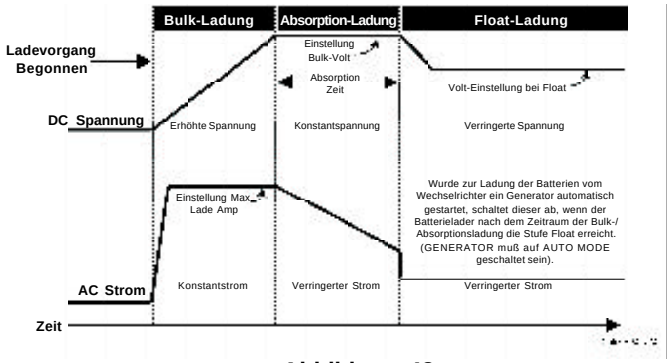


Abbildung 42
Graphik der Spannung und Stromstärke der Batterieladung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Einstellung der Parameter der Batterieladung

ANMERKUNG: Die voreingestellten Parameter der Batterieladung gelten für Batterien Typ Blei/Säure und sollten bei den meisten Anwendung korrekt funktionieren. Müssen diese Einstellungen abgeändert werden, halten Sie sich bitte an die Empfehlungen des Batterieherstellers, um eine Beschädigung der Batterien zu vermeiden.

Wird in der Installation ein Batterietemperaturfühler (BTS) verwendet, werden die Ladespannungen in Funktion der Temperatur der Batterien automatisch geregelt (nach oben oder unten). Ist kein Batterietemperaturfühler eingebaut, ist eine manuelle Einstellung des Batterieladers erforderlich, um eine Über- oder Unterladung aufgrund von saisonbedingten Temperaturschwankung zu vermeiden.

Die Werte des Batterieladers für 12 V DC, 6 Zellen Blei-/Säurebatterien wurden berechnet für:
+/- 30 mV/Grad C (5 mV/Grad/Zelle).

Die Werte des Batterieladers für 12 V DC, 10 Zellen alkalische Batterien (NiCad oder NiFe) wurden berechnet für:
+/- 20 mV/Grad C (2 mV/Grad/Zelle).

Verdoppeln Sie diese Werte für 24 V DC Systeme; vervierfachen Sie sie für 48 V DC Systeme.

In der nachfolgenden Tabelle werden die voreingestellten Werte im grau hinterlegten Bereich dargestellt. Diese Werte beruhen auf einer Umgebungstemperatur von 25 °C (77 °F).

Batterieart	Bulk Volts			Float Volts			Gasungsladeprozeß	Einstellung Temp. Ausgleich
	12 volt Modelle	24 volt Modelle	48 volt Modelle	12 volt Modelle	24 volt Modelle	48 volt Modelle		
Geschlossene Gelbatterie Blei-/Säurebatterie	14,1 V DC	28,2 V DC	56,4 V DC	13,6 V DC	27,2 V DC	54,4 V DC	Nicht empfohlen - Siehe Hersteller	Blei/Säure
Glasmattenbatterie Blei-/Säurebatterie	14,1 V DC	28,2 V DC	57,6 V DC	13,4 V DC	26,8 V DC	53,6 V DC	Ladung auf 15,5 V DC (12 V Modelle), 31,0 V DC (24 Modelle), 62 V DC (48 V Modelle) oder gemäß Hersteller	Blei/Säure
Wartungsfreie RV/Marine Blei-Calciumbatterie	14,4 VDC	28,2 V DC	57,6 VDC	13,4 VDC	26,8 V DC	53,6 V DC	Nicht empfohlen - Siehe Hersteller	Blei/Säure
Tiefzyklus-, Flüssigelektrolyt-Blei-Antimon-Batterie	**14.6 V DC**	**29,2 V DC**	**58,4 V DC**	**13,4 V DC**	**26,8 V DC**	**53,6 V DC**	**Ladung auf 15,5 V DC (12 V Modelle) oder 31,0 V DC (24 Modelle) 62 V DC (48 V Modelle) oder gemäß Hersteller**	**Blei/Säure**
NiCad oder NiFe Alkali Batterie (mit 10 Zellen in Reihe)	16,0 V DC	32,0 V DC	64,0 V DC	14,5 V DC	29,0 V DC	58,0 V DC	An Hersteller wenden	NiCad
Einstellung max. Ladeamp	20 voreingestellt (unterschiedlich bei den verschiedenen Modellen)							
Einstellung Absorptionszeit Std:Min	02:00 voreingestellt							
Einstellung Gasungszeit	02:00 voreingestellt							

3597-000-020

Tabelle 5
Batteriespannungen

Änderung der Batterieeinstellungen

So können die Batterieeinstellungen geändert werden:

- Gehen Sie zu dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)* (siehe den Abschnitt SETUP MENU dieses Handbuchs für eine Beschreibung der unterschiedlichen Auswahlmöglichkeiten).

ANMERKUNG: Beachten Sie vor der Änderung dieser Werte die Empfehlungen des Batterieherstellers.

- Stellen Sie die Werte *BULK VOLTAGE, FLOAT VOLTAGE, BATTERY TYPE (Blei/Säure oder NiCad)* und *EQUALIZE VOLTAGE* (NUR Blei/Säure) ein

- Wenn erforderlich, stellen Sie *ABSORPTION* und *EQUALIZE TIME* ein (00:00 setzt diese Funktionen auf OFF)

- Stellen Sie die *MAXIMUM CHARGE AMPS* auf den Wert des Stromkreisunterbrechers der AC-Eingangsquelle (Wert des Schalters AC1) oder den maximalen Ampereausgang des Generators (Wert des Schalters AC2), oder stellen Sie den *SET GRID AMP AC* oder *SET GEN AMP AC* Wert ein.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Einstellung der Parameter der Batterieladung (Fortsetzung)

ANMERKUNG: Wird zur Ladung der Batterien ein Generator verwendet, könnte es wünschenswert sein, die Konstantstannungszeit zur verringern, um damit die Betriebszeit des Generators so niedrig wie möglich zu halten. Dies könnte allerdings dazu führen, daß die Batterien im Moment der Generatorabschaltung nicht vollständig geladen sind. Je höher also der Wert *BULK VOLTS DC* ist (oder je größer der Batteriesatz ist), desto länger muß der Generator laufen, um die Batterien voll aufzuladen. Wird als zusätzliche Quelle zur Batterieladung ein Solargenerator (oder Windgenerator, usw.) verwendet, ist es möglich, den Generator nur zur Bulk-Ladung einzusetzen. Die Zeit für *EQUALIZE* (Gasen) kann dann abgekürzt oder durch Einstellung auf 00:00 gelöscht werden.

Einstellung von *SET MAX CHARGE AMPS AC (Einstellung max. AC Ladeampere)*

Der Menüpunkt *SET MAX CHARGE AMPS AC* wird auch dazu verwendet, die Höhe des AC Stroms, den der Batterielader zur Aufladung der Batterien verwendet, zu begrenzen.

Kleinere Batteriesätze können überhitzen, wenn sie mit einem zu hohen Strom geladen werden. Verwenden Sie die Einstellung des Menüpunkts *SET MAX CHARGE AMPS AC* zur Verringerung des Ladestroms auf unter 1/5 (20%) der Batteriekapazität. Zur Bestimmung dieses Werts teilen Sie den Ah-Wert der Batterie durch 5 und notieren Sie diesen Wert. Da diese Einstellung für AC Ampere bei 120 Volt (für 120 V AC Modelle) gilt, teilen Sie den (vorher notierten) DC Ladewert bei einem 12 V System durch 10, bei einem 24 V System durch 5 oder bei einem 48 V System durch 2,5. Das Ergebnis entspricht dem ungefähren Ampere-Wert, der unter dem Menüpunkt *SET MAX CHARGE AMPS AC* eingegeben werden sollte.

Beispiel: Ein Batteriesatz hat 24 V DC, 250 Ah.
- Teilen Sie den Ah-Wert durch 5 (250 geteilt durch 5 = 50)
- Teilen Sie diesen Wert durch 5 (50 geteilt durch 5 = 10)
- Stellen Sie den Menüpunkt *SET MAX CHARGE AMPS AC* auf diesen ungefähren Wert ein (10 Amp).

Oder wenden Sie folgende Formel an (sowohl bei 120 V AC und 230 V AC Modellen):
1. Batteriesatzgröße (in Amp) / 5 = 20% der gesamten Amperezahl des Batteriesatzes (250 geteilt durch 5 = 50 Amp)
2. Multiplizieren Sie die Amperezahl aus Schritt 1 mit der DC Spannung des Batteriesatzes = Leistung in Watt (50 x 24 = 1.200 Watt)
3. Dividieren Sie die Wattzahl aus Schritt 2 durch die Spannung der AC Quelle (120, 208, 230, usw.). Diese Ziffer entspricht der Einstellung MAX CHARGE AMPS (1.200 geteilt durch 120 = 10 Amp)

Gasungsladen der Batterien

Viele Batteriehersteller empfehlen zum Spannungsausgleich zwischen den einzelnen Zellen eine regelmäßige Gasungsladung, was zu einer Leistungsverbesserung und längeren Haltbarkeit der Batterien führt.

Mit der Zeit wird der Elektrolyt der Batterie „stratifiziert", was zu nicht aktiven Bereichen auf dem Plattenmaterial führt. Wird dieser Zustand längere Zeit hinweg nicht behoben, können die Batterieplatten „suphatieren" und unbrauchbar werden. Das Gasen der Batterien ist eine kontrollierte Überladungsmethode, die den Elektrolyt umwälzt, nicht aktive Bereiche des Plattenmaterials aktiviert und somit die Batterien auf volle Ladekapazität bringt.

ACHTUNG: DAS GASUNGSLADEN SOLLTE NUR BEI NICHT GESCHLOSSENEN ODER BELÜFTETEN BATTERIEN DURCHGEFÜHRT WERDEN. BEIM GASEN WERDEN WASSERSTOFF- UND SAUERSTOFFGASE FREIGESETZT, SORGEN SIE FÜR EINE GEEIGNETE BELÜFTUNG UND ENTFERNEN SIE ALLE FEUERQUELLEN FERN, UM EINER EXPLOSION VORZUBEUGEN.

Beachten Sie bei der Einstellung der Werte der Gasungsladung die Angaben des Batterieherstellers.

ANMERKUNG: Die *EQUALIZE* Zeit kann abgekürzt oder durch Einstellung auf 00:00 gelöscht werden.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Einstellung der Parameter der Batterieladung (Fortsetzung)

Einstellung der Parameter für das Gasen

Zur Gasungsladung der Batterien muß eine AC Quelle an den Wechselrichter angeschlossen sein.

- Stellen Sie den Menüpunkt *SET EQUALIZE TIME H:M* (unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)*) auf die Zeitdauer ein, über die die Batterie eine Gasungsladung erhalten sollen.
- Stellen Sie die Gasungsspannung im Menüpunkt *SET EQUALIZE VOLTS DC* (unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)*) ein.

  Die Parameter für das Gasen sind somit eingestellt.

Start des Gasungsladens

Zum Beginnen der Gasungsladung:

- Gehen Sie zum Menüpunkt *SET GENERATOR* , indem Sie an der SWRC die grüne Taste GEN MENU drücken.
- Wählen Sie *EQ.*
  - Ist eine AC Quelle angeschlossen und werden die Batterien aufgeladen (Bulk oder Float LED ist auf ON), startet der Gasungsladeprozeß sofort, wenn der Schalter SET MAX AMPS IN AC auf der Position AC1 gestellt wird.
  - Gehen Sie zu dem Menüpunkt *SET GENERATOR* , indem Sie die grüne Taste GEN MENU an der SWRC drücken, und wählen Sie *OFF*.
  - Wird ein Generator mit Automatikstart verwendet und befindet sich der Schalter SET MAX AMPS IN AC auf der Position AC2, erhalten die eine Gasungsladung, sobald der Generator das nächste Mal automatisch anläuft (der Menüpunkt *SET GENERATOR* wird dann auf *AUTO* zurückgesetzt, sobald die Gasungsladung beendet ist).
  - Wurde der Generator manuell gestartet (durch Auswahl von *ON* des Menüpunkts *SET GENERATOR*), muß er manuell durch Auswahl von *OFF* abgeschaltet werden, wenn die Ladung beendet ist.
  - Gehen Sie zum Menüpunkt *SET GENERATOR* , indem Sie die grüne Taste GEN MENU an der SWRC drücken, und wählen Sie *OFF*.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Start des Gasungsladens (Fortsetzung)

Wenn die Batterien eine Gasungsladung erhalten, blinkt die gelbe BULK LED an der SWRC auf. Bei Beendigung des Ladevorgangs leuchtet die grüne FLOAT LED auf (wenn am den Eingangsklemmen des Wechselrichters noch immer Wechselstrom ansteht).

Zur Ansicht der Laufzeit der Gasungsladung:

- Drücken Sie die rote Taste ON/OFF MENU.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS bis der Menütitel *METERS (4)* erscheint.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM bis *READ BULK/EQ TIMER H:M* erscheint.

Blinkt die gelbe BULK LED auf, befindet sich der Batterielader in der Betriebsart Gasen und das Zähler liest die Gasungsladezeit. Dieses Meßgerät ist ein Akkumulativzähler. Wurde im Vorfeld ein teilweise Gasungsladung an die Batterien geliefert, nimmt der Zähler die Zählung ab diesem Punkt wieder auf. Nach Erreichen der gesamten Gasungsladezeit wird die Funktion *EQ* im Menüpunkt *SET GENERATOR* auf *AUTO* zurückgesetzt.

ANMERKUNG: Wenn die Batterien eine Gasungsladung erhalten, können sie erhitzen und sollten ab und zu auf Überhitzung geprüft werden. Sind die Batterien zu heiß um mit der Hand berührt zu werden, schalten Sie die Gasungsladung sofort ab, indem Sie den Cursor *SET GENERATOR* von der Position *EQ* auf eine andere Auswahl stellen. Die Gasungsladung kann wieder aufgenommen werden, sobald die Batterien abgekühlt sind.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Einstellung der Parameter Wechselrichter/Batterielader

Das PS-Gerät kann automatisch AC Lasten vom Wechselrichter an ein Stromnetz oder Generator übertragen. Diese Übertragung kann in Funktion der folgenden Zustände eingestellt werden:

- Verfügbarkeit von AC Strom, wenn der Zeitschalter der Stromnetznutzung nicht eingestellt ist,
- zu jeder bestimmten Tageszeit (durch Verwendung des Menütitels *GRID USAGE TIMER (18)*),
- oder bei schwachen Batterien (*LBX* mode).

Übertragung in Funktion der Verfügbarkeit von AC Strom
***FLT* (Betriebsart Float)**

Sobald am Wechselrichtereingang AC Strom verfügbar ist, schaltet das Gerät von Wechselrichterbetrieb auf Stromnetz (oder Generator), ohne dabei die Lasten zu unterbrechen, und beginnt mit der Aufladung der Batterien. *FLT* ist die Voreinstellung. Läuft das Gerät in der Betriebsart Wechselrichter, wird dies fortgesetzt, bis die Batterien ihr Abschaltungniveau für schwache Batterien erreicht haben oder bis der Netzstrom (oder Generatorstrom) wieder verfügbar ist.

To set *FLT* (Betriebsart Float)

- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menütitel *INVERTER SETUP MENU (9)*.
- Drücken sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET GRID USAGE*.
- Select *FLT* mit der Taste SET POINTS.

***SLT* Betriebsart (Silent)**

Die Betriebsart SLT (silent) ermöglicht die Abschaltung des Batterieladerkreis. Dies ist besonders dann nützlich, wenn eine Geräuschbelästigung durch den Betrieb des Wechselrichters/Batterieladers wie z. B. zu Nachtzeiten besteht. Ist die Betriebsart *SLT* aktiviert, fließt der Netzstrom direkt an die Last (sowohl die Betriebsart Wechselrichter als auch Batterielader sind OFF). Bei einem Ausfall des Netzstroms liefert der Wechselrichter einen Wechselstromausgang an die angeschlossene Last. Nach Wiederherstellung des Netzstroms wird kurzzeitig der Batterielader aktiviert (durch die Stufen *BULK* und *ABSORPTION*), um die Aufladung der Batterien zu gewährleisten, und kehrt kann erneut in die Betriebsart *SLT* zurück. Zur Nutzung dieser Betriebsart muß der Schalter MAXIMUM AC AMPS auf der Position AC1 stehen.

Zur Einstellung des Modus Silent (*SLT*)

- Drücken Sie zusammen die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menütitel *INVERTER SETUP (9)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menüpunkt *SET GRID USAGE*.
- Mit der Aufwärtstaste SET POINTS wählen Sie *SLT.*

Die Betriebsart Silent ist nun ausgewählt.

Unter Verwendung von *BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)* können die Batterien so eingestellt werden, daß sie täglich eine Bulk-/Absorptionsladung erhalten. Die Übertragung erfolgt zu einer spezifizierten Tageszeit.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Einstellung der Parameter Wechselrichter/Batterielader (Fortsetzung)

Ist eine tägliche Bulk-Ladung erforderlich, muß der Zeitschalter auf eine bestimmte Uhrzeit eingestellt werden, oder aber er wird auf OFF gestellt, wenn eine Bulk-Ladung nicht gewünscht wird.

- Gehen Sie zum Menütitel INVERTER SETUP (9) und drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und ON/OFF.
- Drücken Sie den Abwärtspfeil und wählen Sie entweder die Betriebsart *FLT* oder *SLT* aus dem Menü *SET GRID USAGE*.
- Stellen Sie den Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf die Position AC1.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS, bis das Menü *BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)* ausgewählt ist.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM zur Auswahl der *SET START BULK TIME*.
- Stellen Sie mit den Auf- oder Abwärtstasten die gewünschte Uhrzeit ein, an der der Wechselrichter die Bulk-Ladung beginnen soll. Die Uhrzeit kann in Schritten von jeweils 10 Minuten verändert werden.
- Wird keine tägliche Bulk-Ladung gewünscht, stellen Sie die Uhrzeit auf 00:00.

☞ ANMERKUNG: Ist die Betriebsart *SLT* aktiviert, sollte die *START BULK TIME* eingestellt werden, sonst bleibt der Batterielader bis nach dem Eintreten eines Netzstromausfalls aus. Lange Zeiträume ohne eine Batterieladung führen zu einer Selbstentladung der Batterien, wodurch sich die kritische Notstromdauer verringert und möglicherweise die Batterien beschädigt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Einstellung der Parameter Wechselrichter/Batterielader (Fortsetzung)

Übertragung aufgrund der Batteriespannung

Der PS Wechselrichter/Batterielader kann so eingestellt werden, daß er in Funktion der Batteriespannung zum und vom AC-Stromnetz überträgt. In der Betriebsart Schwache Batterie-Übertragung (*LBX*), ist der Batterielader nicht aktiviert, wenn das Gerät an das Stromnetz überträgt, und hängt statt dessen zur Aufladung der Batterien von Sonnen- oder Windenergie ab. Wenn die Batterien länger als 20 Sekunden auf das Spannungsniveau von *SET LOW BATTERY TRANSFER V DC* abfallen, überträgt die Last von der DC Quelle (Batterien) an das Stromnetz. Bei einer Aufladung der Batterien (durch Sonnen- oder Windenergie, etc.) steigt die Spannung an, bis die Spannung aus *LOW BATTERY CUT IN V DC* erreicht wird. An diesem Punkt überträgt das Gerät die Last vom Stromnetz zurück zum DC Strom (Batterien).

Einstellung der Betriebsart *LOW BATTERY TRANSFER* (*LBX*)

- Drücken Sie zusammen die grüne Taste GEN MENU und die rote taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menütitel *INVERTER SETUP (9)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET GRID USAGE* .
- Drücken Sie die Tasten SET POINTS zur Auswahl von *LBX* aus dem Menü.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS bis das Menü *LOW BATTERY TRANSFER (LBX)* (16) ausgewählt ist.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM zur Auswahl des Menüs *SET LOW BATTERY TRANSFER V DC*.
- Drücken Sie die Tasten SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Spannung. Dies ist die Spannung, die die Übertragung an das Stromnetz auslöst.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET LOW BATTERY CUT IN V DC* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Spannung. Dies ist die Spannung, die die Übertragung vom Stromnetz zurück zum DC Strom (Batterie) auslöst.
- Stellen Sie den Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf die Position AC1.

☞ ANMERKUNG: Die Low Battery Transfer (Übertragung wegen schwacher Batterie) hat eine Verzögerung von 20 Sekunden, um den Betrieb von Lasten mit hohen Startströmen (wie Motoren) zu erlauben, ohne eine Übertragung an das Netz auszulösen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Interaktive Betriebsart mit dem Stromwerk

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann auf einen Verkauf von Strom aus dem System an das Stromnetz eingestellt werden. In dieser Betriebsart wird der überschüssige, aus Solar-, Windenergie etc. gewonnene Strom an die Stromgesellschaft zurückverkauft. diese Anwendung ist ziemlich neu, und nicht alle Stromgesellschaften verfügen über eine eingeführte Vorgehensweise.

ACHTUNG: DER RÜCKVERKAUF VON AC STROM AN DIE STROMGESELLSCHAFT SOLLTE NUR MIT ERLAUBNIS UND UNTERSTÜTZUNG DER STROMGESELLSCHAFT ERFOLGEN. DIE ANFORDERUNGEN KÖNNEN DABEI JE NACH STROMGESELLSCHAFT UNTERSCHIEDLICH SEIN, DAHER KÖNNEN IN DIESEM HANDBUCH KEINE ANWEISUNGEN GEGEBEN WERDEN. FÜR ANWEISUNGEN ZUR INSTALLATION UND VERFAHRENSWEISE WENDEN SIE SICH BITTE AN IHRE LOKALE STROMGESELLSCHAFT.

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann sowohl interaktiv mit der Stromgesellschaft als auch in der unabhängigen Betriebsart als Wechselrichter betrieben werden. Damit kann das System überschüssigen Strom an das Stromnetz zurückverkaufen und gleichzeitig Notstrom für kritische Lasten liefern (aus den Batterien), wenn der Netzstrom ausfällt.

In der Betriebsart *SELL* (Verkauf) funktionieren die Wechselstromeingänge des Wechselrichter sowohl als Eingang zum Wechselrichter und als Ausgang zum Stromnetz, wenn überschüssiger Gleichstrom zur Verfügung steht. Die Betriebsart *SELL* kann ebenso zeitabhängig konfiguriert werden.

Sobald ein Ausfall des Netzstroms eintritt, stellt der Wechselrichter das Fehlen von Netzstrom fest und schaltet die Einspeisung ab, bis der Netzstrom wieder anliegt. Dies nennt man “islanding protection” Inselschutzbetrieb) und dient zum Schutz der Techniker der Stromgesellschaft, die an einer vermeintlichen „toten“ Leitung arbeiten.

ANMERKUNG: Der Zustand Inselbetrieb wird geschaffen, wenn der Wechselrichter interaktiv mit dem Stromnetz betrieben wird und der Netzstrom ausfällt. Ist die Last auf das „lokale“ Netz gering (ohne Inselschutzbetrieb), kann der Wechselrichter in der Lage sein, ausreichend Strom an das Netz zu liefern, ohne damit den Wechselrichter zu überlasten. Dies könnte eine gefährlichen Zustand verursachen. Jedoch ist der Wechselrichter darauf ausgelegt, den Anschluß an das Netz bei jedem Zyklus zu überprüfen und festzustellen, wenn der Netzstrom ausgefallen ist. Zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen wie Frequenzmelder und Über-/Unterstrommelder gewährleisten, daß der Wechselrichter den Verkaufsbetrieb innerhalb weniger Sekunden einstellt.

es gibt zwei Hauptverfahren zum Rückverkauf von Strom an die Stromgesellschaft:

- Der Verkauf von überschüssigem Strom aus einer Gleichstrom-Ladequelle (Solar-, Windenergie, etc.)
- Verkauf von in den Batterien gespeichertem Strom.

Verkauf des überschüssigen Stroms aus einer Gleichstrom-Ladequelle

Die voreingestellte Betriebsart der Funktion *SELL* ist der Verkauf von überschüssigem Strom an das Stromnetz, wenn die Batterien voll geladen sind. Der überschüssige an die Batterien gelieferte Strom (aus einer externen Quelle wie Solar-, Windenergie, etc.) wird dann in das Netz eingespeist (während die Batterien gleichzeitig eine Erhaltungsladung (Float) erhalten). Wenn gewünscht kann durch Einstellung der SET START BULK TIME, wodurch eine Bulk-/Absorptionsladung (aus dem Netz) an die Batterien geliefert wird, ein voller 3-stufiger Ladeprozeß (Erhaltungsladung, Gasen und Absorption) durchgeführt werden.

Abbildung 43 zeigt ein Beispiel für den Verkauf von Strom an das Netz während den Spitzentageszeiten und Konstantstromladung während der Nachtzeiten.

ANMERKUNG: Zur Nutzung der Betriebsart SELL muß der Schalter MAX AC AMPS IN auf der Position AC1 stehen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Verkauf von überschüssigem Strom aus einer Gleichstrom-Ladequelle

Im nachstehenden Beispiel ist der Wechselrichter darauf eingestellt, Strom an das Netz zu VERKAUFEN, wenn eine externe Ladequelle (in diesem Fall ein Solargenerator) versucht, die Spannung über den eingestellten Wert für die FLOAT Spannung der Batterie (13,4 V) anzuheben.

Während der Dunkelheit (oder unzureichendem Sonnenlicht) lädt der Wechselrichter die Batterien aus dem Stromnetz bis auf das Niveau der FLOAT-Spannung. Erreicht den Solargenerator ausreichend Sonnenlicht, versucht der zusätzliche Ladestrom, (der von den Batterien nicht benötigt wird und somit überschüssig ist), die Spannung über den FLOAT-Wert von 13.4 Volt anzuheben. Dies löst die Funktion SELL aus.

Die Batterien unterliegen keinem Zyklus (wodurch ihre Lebensdauer erhöht wird), und sind stets in voll geladenem Zustand und bereit, Notstrom zu liefern, wenn ein Netzstromausfall auftritt.

In diesem Beispiel ist der Wechselrichter auch darauf programmiert, (2 Stunden lang nachts) eine BULK (Konstantstrom)-Ladung von 14,4 V aus dem Stromnetz an die Batterien zu liefern.

ANMERKUNG: Wäre ein Windgenerator angeschlossen, würde auch während der Dunkelheit der überschüssige Strom an das Stromnetz verkauft (wenn ausreichend Wind vorhanden ist). Dabei würde die Funktion SELL ausgelöst, wenn die Spannung während der FLOAT-Ladung über den FLOAT-Wert von 13,4 V oder während der BULK-Ladung über den BULK-Wert von 14,4 V angehoben werden soll. Immer dann, wenn die Spannung durch eine externe Stromquelle den Volt-Wert der aktuellen Ladeform des Wechselrichters überschreiten möchte (FLOAT oder BULK), wird der überschüssige Strom an das Stromnetz verkauft.

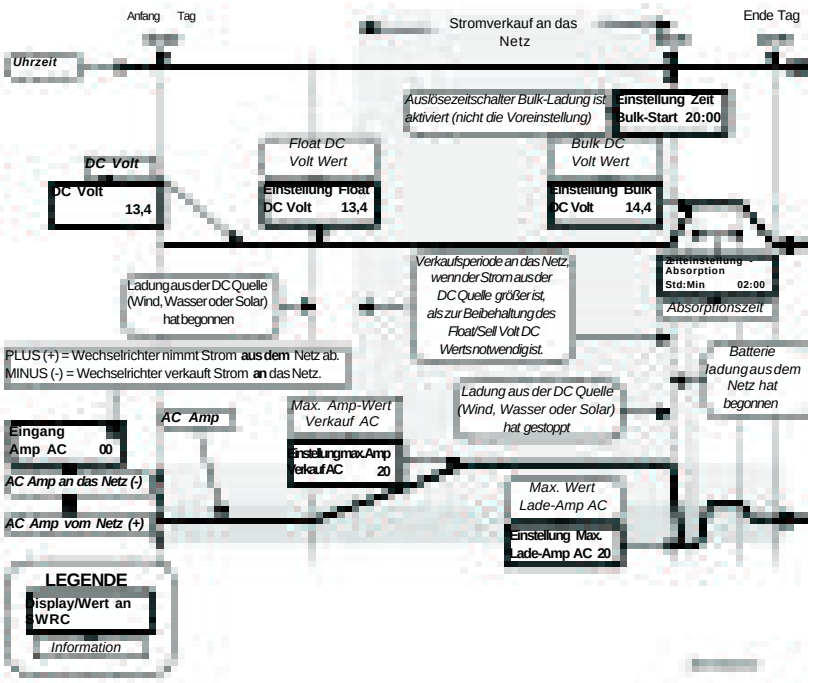

Anfang Tag
Stromverkauf an das Netz
Ende Tag
Uhrzeit
Auslösezeitschalter Bulk-Ladung ist aktiviert (nicht die Voreinstellung)
Einstellung Zeit Bulk-Start 20:00
Float DC Volt Wert
Bulk DC Volt Wert
DC Volt
DC Volt 13,4
Einstellung Float DC Volt 13,4
Einstellung Bulk DC Volt 14,4
Verkaufsperiode an das Netz, wenn der Strom aus der DC Quelle größer ist, als zur Beibehaltung des Float/Sell Volt DC Werts notwendig ist.
Absorption Std:Min 02:00
Absorptionszeit
Ladung aus der DC Quelle (Wind, Wasser oder Solar) hat begonnen
PLUS (+) = Wechselrichter nimmt Strom aus dem Netz ab.
MINUS (-) = Wechselrichter verkauft Strom an das Netz.
Batterie ladung aus dem Netz hat begonnen
Ladung aus der DC Quelle (Wind, Wasser oder Solar) hat gestoppt
AC Amp
Max. Amp-Wert Verkauf AC
Eingang Amp AC 00
Einstellung max.Amp Verkauf AC 20
AC Amp an das Netz (-)
AC Amp vom Netz (+)
Max. Wert Lade-Amp AC
Einstellung Max. Lade-Amp AC 20
LEGENDE
Display/Wert an WRC
Information

Abbildung 43A
Verkauf des überschüssigen Batteriestroms, Zeitdarstellung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

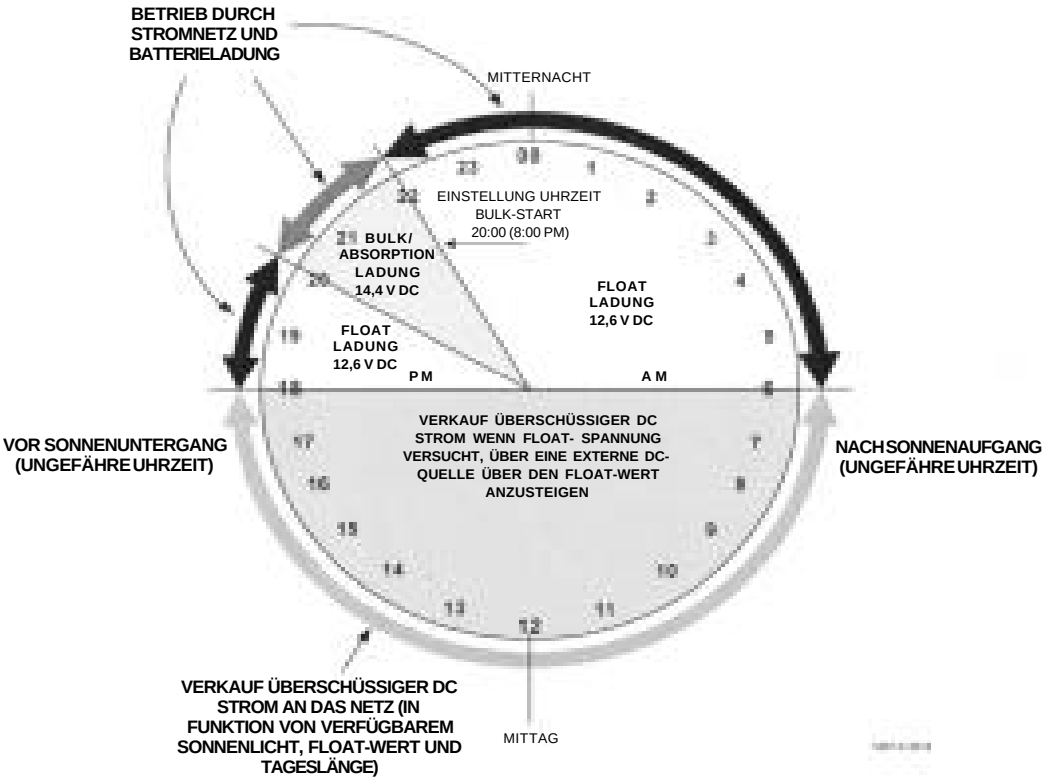

BETRIEB DURCH STROMNETZ UND BATTERIELADUNG
MITTERNACHT
EINSTELLUNG UHRZEIT
BULK-START
20:00 (8:00 PM)
BULK/ ABSORPTION LADUNG 14,4 V DC
FLOAT LADUNG 12,6 V DC
FLOAT LADUNG 12,6 V DC
PM
AM
VERKAUF ÜBERSCHÜSSIGER DC STROM WENN FLOAT- SPANNUNG VERSUCHT, ÜBER EINE EXTERNE DC-QUELLE ÜBER DEN FLOAT-WERT ANZUSTEIGEN
VOR SONNENUNTERGANG (UNGEFÄHRE UHRZEIT)
NACH SONNENAUFGANG (UNGEFÄHRE UHRZEIT)
VERKAUF ÜBERSCHÜSSIGER DC STROM AN DAS NETZ (IN FUNKTION VON VERFÜGBAREM SONNENLICHT, FLOAT-WERT UND TAGESLÄNGE)
MITTAG

Abbildung 43B
Verkauf überschüssiger Batteriestrom 24 Std. Uhr

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Einstellung der Funktion *SELL* (in Funktion der DC Ladequelle)

- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menü *INVERTER SETUP (9)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM zur Auswahl des Menüs *SET GRID USAGE* .
- Drücken Sie die Tasten SET POINTS zur Auswahl von *SELL* aus dem Menü.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *BATTERY CHARGING* (10).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM zur Auswahl des Menüs *SET BULK VOLTS DC*.
- Drücken Sie die Abwärtstasten SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Spannung (im Beispiel wird ein voreingestellter Wert von 14,4 Volt verwendet).
- drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET ABSORPTION TIME H:M* .
- Drücken Sie die Taste SET POINT, um die Zeit auf die gewünschte Zeit für die Konstanspannungsladung einzustellen (im Beispiel werden 2 Stunden verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET FLOAT VOLTS DC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS bis zur gewünschten Float-Spannung (im Beispiel werden 13,4 verwendet).
- Drücken Sie mehrmals die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET MAX CHARGE AMPS AC* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS bis zur gewünschten maximalen Amperezahl (im Beispiel werden 20 Amp verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)* .
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET START BULK TIME*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Startzeit für die Konstanstrom-Ladung (im Beispiel wird 20:00 verwendet, keine Voreinstellung).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET MAX SELL AMPS AC* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl der maximalen Verkaufs-Amp (im Beispiel wird die Voreinstellung von 20 Amp verwendet).

Mit den oben eingestellten Werten wird der Wechselrichter so eingerichtet, daß er während der Stunden mit Tageslicht Strom verkauft, und ebenso eine Bulk-Ladung auf die Batterien anwendet und diese mit einer Float-Ladung aufrechterhält. Es ist möglich, daß diese Werte für die konkreten Anforderungen Ihres Systems, Standorts oder Stromgesellschaft nicht ideal sind. Sie sind nur als Beispiel für die Einstellmöglichkeiten des Wechselrichters/Batterieladers gedacht.

ANMERKUNG: Ist ein Wind-oder Wasserenergiegenarator an Ihr System angeschlossen, wird der Wechselrichter Strom zurück verkaufen, sobald der extern erzeugte Strom eine Spannungserhöhung über die Float- (oder Bulk-)Spannung versucht.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Verkauf von in den Batterien gespeichertem Strom

In diesem Beispiel ist der Wechselrichter darauf eingestellt, den in den Batterien gespeicherten während bestimmter Uhrzeiten zu verkaufen, und dann eine 3-Stufen-Ladung zur Aufladung der Batterien auszuführen. Diese Einstellung gleicht den Ausgang des kombinierten Systems aus Solargenerator (oder Windgenerator, etc.) und Batteriesystem an wolkigen Tagen aus, wo die Ausgangsleistung aufgrund der Wetterbedingungen schwankt. Fällt der Ampereausgang vom Solargenerator, können die Batterien dazu verwendet werden, das Ausgangsniveau beizubehalten, und während eines eingestellten Zeitraums einen gleichbleibenden maximalen Ampereausgang zu liefern. Der Wechselrichter verkauft Strom an das Netz, solange die Batteriespannung nicht unter den Wert aus *SET BATTERY SELL VOLTS DC* abfällt (die minimale DC Spannung, die von den Batterien abgenommen werden darf).

Der Nachteil dieser Anordnung liegt darin, daß die Batterien Wolken- oder Gewittertagen entladen werden, und der Wechselrichter daher den vollen Notstrom liefern kann, wenn ein Netzausfall eintritt und die Batterien noch nicht aufgeladen werden konnten.

In diesem Beispiel wird der überschüssige Strom an das Netz verkauft, sobald die Spannung durch eine externe Quelle die aktuelle Ladeart (FLOAT oder BULK Spannung) überschreitet. Allerdings wird der Stromverkauf aus den Batterien (mit dem Wert *BATTERY SELL VOLTS DC*) nur während eines eingestellten Zeitraums erlaubt.

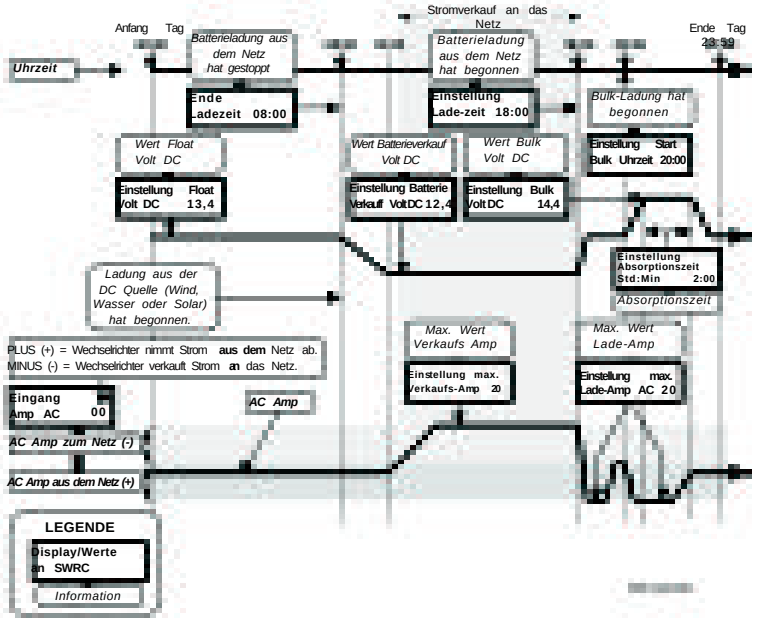

Stromverkauf an das Netz
Anfang Tag
Ende Tag 23:59
Batterieladung aus dem Netz hat gestoppt
Batterieladung aus dem Netz hat begonnen
Uhrzeit
Ende Ladezeit 08:00
Einstellung Lade-zeit 18:00
Bulk-Ladung hat begonnen
Wert Float Volt DC
Wert Batterieverkauf Volt DC
Wert Bulk Volt DC
Einstellung Start Bulk Uhrzeit 20:00
Einstellung Float Volt DC 13,4
Einstellung Batterie Verkauf Volt DC 12,4
Einstellung Bulk Volt DC 14,4
Einstellung Absorptionszeit Std:Min 2:00
Absorptionszeit
Ladung aus der DC Quelle (Wind, Wasser oder Solar) hat begonnen.
Max. Wert Verkaufs Amp
Max. Wert Lade-Amp
PLUS (+) = Wechselrichter nimmt Strom aus dem Netz ab.
MINUS (-) = Wechselrichter verkauft Strom an das Netz.
Einstellung max. Verkaufs-Amp 20
Einstellung max. Lade-Amp AC 20
Eingang Amp AC 00
AC Amp
AC Amp zum Netz (-)
AC Amp aus dem Netz (+)
LEGENDE
Display/Werte am SWRC
Information

Abbildung 44
Verkauf von Batteriestrom Zeitgraphik

Einstellung der Funktion *SELL* (aus gespeichertem Batteriestrom)

- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menü *INVERTER SETUP (9)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET GRID USAGE* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl von *SELL* aus dem Menü.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *BATTERY CHARGING* (10).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET BULK VOLTS DC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung des gewünschten Spannungsniveaus (im Beispiel wird die Voreinstellung von 14,4 verwendet).

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET ABSORPTION TIME H:M*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Zeit der Absorptionsladung (im Beispiel wird die Voreinstellung von 2 Std. verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET FLOAT VOLTS DC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS bis zur gewünschten Float-Spannung (im Beispiel wird die Voreinstellung von 13,4 verwendet).
- Drücken Sie mehrmals die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET MAX CHARGE AMPS AC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS bis zur gewünschten maximalen Amperezahl (im Beispiel wird die Voreinstellung von 20 Amp verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET START BULK TIME* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Startzeit der Bulk-Ladung (20:00 im Beispiel, nicht die Voreinstellung).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *BATTERY SELLING (17)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET BATTERY SELL VOLTS DC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS um diesen Wert gleich wie bei der Float-Spannung einzustellen (im Beispiel wird die Voreinstellung von 1244 Volt verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET MAX SELL AMPS AC* menu.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl der maximalen Verkaufsamperezahl (im Beispiel wird die Voreinstellung von 20 Amp verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS und wählen Sie das Menü *GRID USAGE TIMER (18)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET START CHARGE TIME* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl der gewünschten Uhrzeit für den Start der Batterieladung durch das Stromnetz (18:00 Std/Min wird im Beispiel verwendet).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET END CHARGE TIME* .
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der gewünschten Uhrzeit zur Beendigung der Batterieladung durch das Stromnetz (08:00 Std/Min wird im Beispiel verwendet).

Mit den o. g. Einstellung ist der Wechselrichter/Batterielader darauf ausgerichtet, zwischen 10:00 bis 18:00 Strom von den Batterien zu verkaufen. Die restliche Zeit wird eine Bulk- und Float-Ladung der Batterien durch das Netz durchgeführt (oder der überschüssige Strom über den BULK- oder FLOAT-Spannungswerten verkauft). Es ist möglich, daß diese Werte für die konkreten Anforderungen Ihres Systems, Standorts oder Stromgesellschaft nicht ideal sind. Sie sind nur als Beispiel für die Einstellmöglichkeiten des Wechselrichters/ Batterieladers gedacht.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Vorbeugung einer Überladung der Batterien

Bei der Verwendung von Solargeneratoren, während der Wechselrichter sich in der Betriebsart SELL befindet, müssen Vorrichtungen vorhanden sein, die die Batterien vor einem Überspannungszustand schützen, wenn der Wechselrichter abgeschaltet wird, oder der Netzstrom ausfällt. Unter diesen Bedingungen gibt es kein Mittel, den überschüssigen Strom von den Batterien zu entladen, weshalb sie überladen und möglicherweise beschädigt werden. Der nachstehend gezeigte Stromkreis (der auch im Abschnitt Installation besprochen wird), wird von dem optionalen AUX RELAY MODULE (Hilfsrelaismodul) gesteuert und ist so verkabelt, daß der Wechselrichterausgang im Normalbetrieb durch das externe Relais geleitet wird. Steigt die Spannung bis auf einen gewissen Punkt an, öffnet sich das Relais im AUX RELAY MODULE, wodurch auf das externe 120 V AC Relais geöffnet wird, und den Solargenerator von den Batterien abschaltet. Wenn die Spannung wieder auf ein sicheres Niveau gefallen ist, schließt das Relais wieder, und es wird wieder solarer Ladestrom an die Batterien geliefert.

Eine andere Lösung besteht in der Installation einer Steuerung Serie C von Trace Engineering in den Batteriekreis. Dies schützt die Batterien vor einer Überladung durch einen Solar-, Wind- oder Wassergenerator.

Der nachstehende Stromkreis funktioniert nicht mit einer Generatoranlage für Windenergie, da der Strom vom Windgenerator getrennt werden muß, wenn die Last entfernt wird. In diesem Fall kann eine Trace Steuerung für die Lastabtrennungssteuerung verwendet werden.

Zugang zu den Einstellungen des AUX RELAY MODULE

- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF für den Zugang zum *SETUP MENU.*
- Drücken Sie die Taste MENU HEADING bis *AUXILIARY RELAYS R9 R10 R11* angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste MENU ITEM bis das für diese Funktion ausgewählte Relais angezeigt wird. Man kann das Relais R9 oder R10 verwenden.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl einer Überladungsspannung, die das Öffnen des Relais auslöst.
- Drücken Sie die Taste MENU ITEM zur Einstellung der Hysteresespannung für das ausgewählte Relais.

- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der Hysteresespannung.

ANMERKUNG: Für weitere Einzelheiten siehe den Menüabschnitt dieses Handbuchs und die Betriebsanweisungen für das optionale AUXILIARY RELAY MODULE.

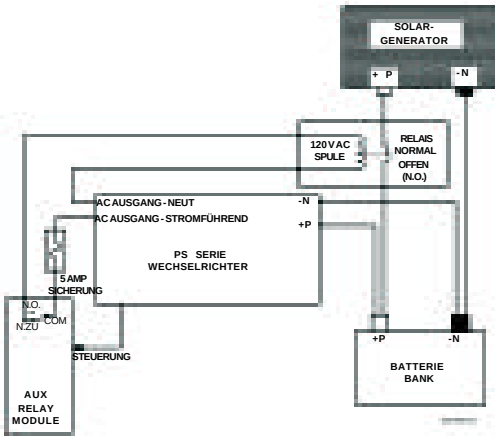


Abbildung 45
Überspannungs-Schutzschaltung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Energie-Management Betriebsarten

Die Betriebsart Energie-Management bestimmt, wie und wann Netzstrom verwendet wird. Dabei kann der Wechselrichter/Batterielader auf drei verschiedene Betriebsarten eingestellt werden: TIME OF DAY METERING (Tageszeitzähler)–verwendet zur Einstellung der Uhrzeit, an der Netzstrom verwendet wird; PEAK LOAD SHAVING (Lastspitzenbrechung)–verwendet zur Begrenzung der Aufnahme der AC Last vom Stromnetz; und LOW BATTERY TRANSFER (Übertragung durch schwache Batterie)–damit werden die Lasten von einer alternativen Stromquelle versorgt, und verwenden das Stromnetz nur als Notstromquelle. Da diese Betriebsarten nicht die Verkaufsfunktionen benutzen, erfordern sie keine Genehmigung seitens der Stromgesellschaft.

Zum Betrieb des Wechselrichters/Batterieladers in einer dieser Betriebsarten schalten Sie den Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf die Position AC1.

Betriebsart Time of Day Metering (Tageszeitzähler)

In Regionen, wo die „Tageszeit" Netzstromzählung eingeführt ist, kann der Serie PS Wechselrichter/Batterielader darauf programmiert werden, während bestimmter Tageszeiten nur von den Batterien versorgt zu werden. Dies verringert in hohem Maße die Stromrechnungen während der Uhrzeiten mit Spitzenstromsätzen, und bei einem Netzstromausfall verfügt man noch immer über eine Notstromversorgung.

Im nachstehenden Beispiel schaltet der Wechselrichter am Mittag vom Stromnetz und versorgt die angeschlossenen Lasten von den Batterien. Diese Versorgung dauert bis um 18:00 Uhr. Dann schaltet er sich wieder an das Stromnetz, die angeschlossenen Lasten werden mit Netzstrom versorgt, und die Batterien werden aufgeladen; das Gerät führt jedoch eine FLOAT-Ladung statt einer BULK-Ladung durch. Grund dafür ist die Stromaufnahme des Batterieladers niedrig zu halten, bis der Strompreis seinen niedrigsten Stand erreicht (in diesem Fall, 12:30 AM) (00:30 Uhr). Dann beginnt der Batterielader den 3-stufigen Ladeprozeß, um die Batterien schnell auf ihre volle Kapazität zu laden. Um die Mittagszeit beginnt der Zyklus von neuem.

Das System sollte mit einer ausreichend großen Batteriekapazität zur Versorgung der Last während der gesamten Spitzenstromperiode ausgelegt werden, ohne dabei die Spannung der LOW BATTERY CUTOUT (Abschaltung durch schwache Batterie) zu erreichen. Um zu gewährleisten, daß die Batterien die Lasten durchgehend versorgen können, wird eine zusätzliche Energiequelle empfohlen (Solar-, Wind- oder Wasserenergie). In Abhängigkeit der Systemkapazität, bestimmte schwere Lasten sollten nur während der Zeiten außerhalb der Spitzenstromperiode betrieben werden.

ANMERKUNG: Für den Fall, daß die Batterien die Spannung der LOW BATTERY CUTOUT erreichen, schließt sich der Wechselrichter automatisch an das Stromnetz an, um die angeschlossenen Lasten weiterhin mit Strom zu versorgen.

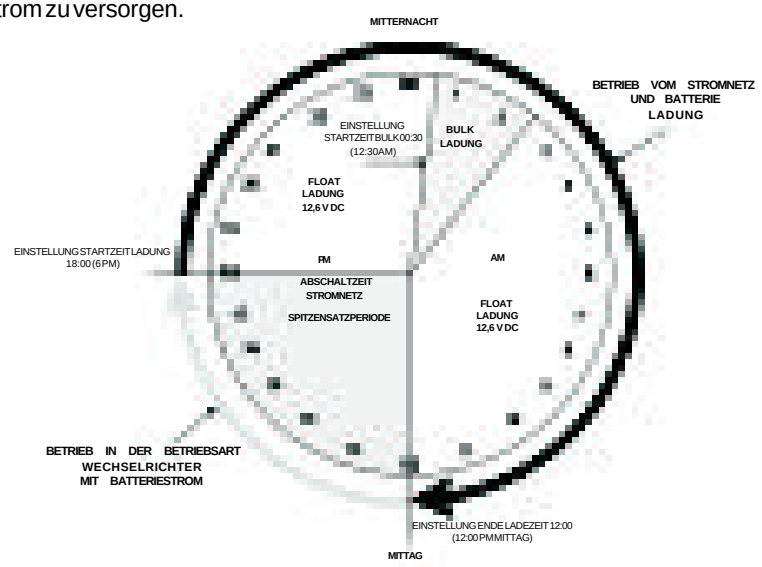


Abbildung 46
Tageszeitzähler Graphik (24 Std. Uhr)

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Zur Einstellung des Tageszeitzählers

- Einstellung des Starts der Ladezeit (Betrieb vom Stromnetz) durch Drücken der grünen Taste MENU HEADINGS für den Zugang zu den Menüs INVERTER SETUP.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *GRID USAGE TIMER (18)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET START CHARGE TIME*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl der Startzeit für den Betrieb vom Stromnetz (z. B., 18:00 Uhr (6 PM).
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET END CHARGE TIME*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl der Uhrzeit, ab der das Gerät im Wechselrichterbetrieb laufen soll (z. B. 12:00 Uhr (12 PM NOON)).

ANMERKUNG: Zur BULK-Ladung der Batterien muß eine Startzeit eingestellt werden. Stellen Sie diese Zeit auf die Periode mit dem günstigsten Strompreis. Das Gerät führt eine BULK-Ladung über die Aufnahmezeit hinweg durch.

- Drücken Sie die Taste MENU HEADING für den Zugang zum Menü *BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET START BULK TIME*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung der Startzeit für die BULK-Ladung (z. B. 12:30 Uhr (12:30 AM)).

ANMERKUNG: Zur Verringerung der Menge des erforderlichen Netzstroms zur Ladung der Batterien auf FLOAT- Niveau verringern Sie diesen Wert, um die Batterien knapp über der Stand-by (oder Nenn-) Batteriespannung (12,6 V DC) zu halten. Dies verhindert ein sulphatieren der Batterien, während sie teilweise entladen sind.

- Drücken Sie die Aufwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menütitel *BATTERY CHARGING (10)*.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menüpunkt *SET FLOAT VOLTS DC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Änderung der FLOAT-Spannung auf 12,6 Volt.

Der Wechselrichter/Batterielader ist nun auf einen Betrieb im Modus Time of Day Metering (Tageszeitzähler) wie im Beispiel der Abbildung 46 eingestellt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Betriebsart Peak Load Shaving (Lastspitzenbrechung)

Eine andere Art und Weise der Nutzung des Wechselrichters als ein Werkzeug des Energie-Managements ist die Begrenzung der maximalen Aufnahme der AC Last vom Stromnetz. Viele Stromgesellschaften verlangen einen Aufpreis für Spitzenlasten, die von einer Einrichtung in Anspruh genommen werden. Der Serie PS kann so konfiguriert werden, daß er den gesamten Strom über eines spezifizierten Niveaus liefert, und somit diese Aufpreise eliminiert (oder großteils reduziert). Sobald die Stromaufnahme vom Stromnetz die maximale Höhe erreicht, erfolgt eine Unterstützung durch den Wechselrichter, indem er batteriegestützten Wechselstrom an die Lasten liefert.

Damit die Lastspitzenbrechung wirksam ist, müssen alle Lasten an den Wechselrichter angeschlossen sein. Bei enormen Lasten können mehrere (oder gruppierte) Wechselrichter erforderlich werden.

Um zu gewährleisten, daß die Batterien in der Lage sein werden, die Stromanforderungen der Lasten bedienen zu können, wird eine zusätzliche Stromquelle (Solar-, Wind- oder Wasserenergie) empfohlen.

Die Lastspitzenbrechung kann auch als Zusatz zur Betriebsart Tageszeitzähler verwendet werden. Diese Betriebsarten liefern auch Notstrom im Falle eines Stromausfalls.

Zur Einstellung der Betriebsart Lastspitzenbrechung

- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menü SETUP.
- Drücken Sie die Taste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü*AC INPUTS (11)*.
- Drücken Sie die Taste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET GRID (AC1) AMPS AC*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Einstellung des Werts auf die maximal von der Stromgesellschaft zulässige Amperezahl ohne Aufpreis.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Low Battery Transfer (LBX) Mode (Betriebsart Übertragung durch schwache Batterie)

Diese Betriebsart ist besonders für netzunabhängige Anwendungen konzipiert. Die Betriebsart Low Battery Transfer (LBX) verwendet zur Stromversorgung des Systems eine erneuerbare Energiequelle (Solar-, Wind-, Wasserenergie, etc.), und benutzt den Netzstrom nur als Notstrom.

Die angeschlossene Last wird vom Wechselrichter mit Strom versorgt, und die erneuerbare Energiequelle wird dazu verwendet, den Ladezustand der Batterien aufrecht zu erhalten. Werden die Batterien länger als 20 Sekunden auf die Spannung aus SET LOW BATTERY TRANSFER V DC (Einstellung V DC für Übertragung durch schwache Batterie) entladen, so wird die Last an das Stromnetz übertragen.

Beim Aufladen der Batterien (durch Solar- oder Windenergie, etc.) steigt die Spannung an, bis der Spannungswert aus *LOW BATTERY CUT IN VDC* (Einschaltpunkt V DC aus schwacher Batterie) erreicht ist. An diesem Punkt überträgt das Gerät die Last vom Stromnetz zurück auf den Batteriestrom. Da die Batterien nur durch erneuerbare Energiequelle geladen werden, muß das System so ausgelegt werden, daß die Batterien während der Zeiten mit niedrigem Stromausgang (Nacht, bewölkt, etc.) gut geladen bleiben.

ANMERKUNG: Sobald die Quelle der erneuerbaren Energie mehr Strom liefert als die AC Last abnimmt, werden die Batterien weiter geladen, bis sie den Spannungswert aus *HIGH BATTERY CUT OUT VDC* (Batterieabschaltung V DC durch hohe Spannung) erreichen. Zur Vermeidung einer Überladung der Batterien sollte im System eine Ladungssteuerung installiert werden.

ANMERKUNG: Steht kein Netzstrom zur Verfügung versorgt der Wechselrichter die Last mit Strom, bis die Batterien den Wert *LOW BATTERY CUT OUT VDC* erreicht haben. Danach schaltet er ab und läuft erst dann wieder an, nachdem die Batteriespannung (über eine externe Ladequelle) das Niveau *LOW BATTERY CUT IN VDC* erreicht haben.

ANMERKUNG: Wird eine Ladesteuerung verwendet, so muß der Wert in *LOW BATTERY CUT IN VDC* unter die Regeleinstellung der externen Ladesteuerung eingestellt werden, sonst schaltet das System nicht mehr zurück auf die Batterien.

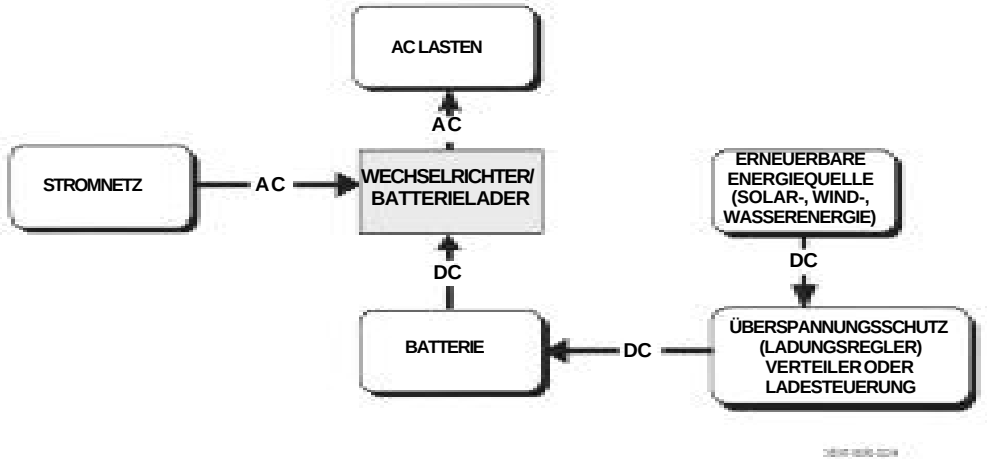


Abbildung 47
Konfiguration Low Battery Transfer (Übertragung durch schwache Batterie)

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Zur Einstellung der Betriebsart Low Battery Transfer (LBX)

- Drücken Sie die gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menü INVERTER SETUP.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET GRID USAGE*.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl von LBX aus dem Menü.
- Drücken Sie die Taste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü LOW BATTERY TRANSFER (LBX) (16).
- Drücken Sie die Taste MENU ITEM für den Zugang zu SET LOW BATTERY TRANSFER VDC.
- Drücken Sie die Taste SET POINTS für den Zugang zum Wert LOW BATTERY TRANSFER VDC (Niveau, bei dem der Wechselrichter von den Batterien auf das Stromnetz umschaltet, um die Last zu versorgen).

ANMERKUNG: Um einer überhohen Entladung der Batterien vorzubeugen, muß der Wert LOW BATTERY TRANSFER VDC immer höher eingestellt werden als der Wert LOW BATTERY CUT OUT VDC (z. B. 11 V DC Übertragungsspannung mit einer Abschaltspannung von 10,5 V DC in einem 12 V DC System).

ANMERKUNG: Um eine zu häufige Umschaltung von den Batterien auf das Stromnetz zu vermeiden (besonders nachts, wenn kein Solarstrom erzeugt wird)), muß der Wert LOW BATTERY TRANSFER V DC niedriger eingestellt werden als die Spannung der Batterie im Ruhezustand (z. B. 11 V DC Übertragung mit einer 12 V DC Batterie im Ruhezustand in einem 12 V DC System).

Die Werte LOW BATTERY CUT OUT VDC und LOW BATTERY CUT IN VDC finden Sie im Menü INVERTER SETUP (9). Siehe den Abschnitt Menü dieses Handbuchs bezüglich weiterer Informationen zu diese Einstellungen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Betriebsart Generatorunterstützung

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann so eingestellt werden, daß er direkt von einem Wechselstromgenerator betrieben wird, der die Lsten versorgt und die Batterien auflädt. Wenn der Generator auf OFF steht, versorgt der Wechselrichter die AC Lasten direkt von den Batterien.

Die Generatoren verfügen über einen begrenzten Ausgangsstrom, und es kann geschehen, daß sie diese Grenze beim Betrieb hoher Lasten erreichen. Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader ist darauf ausgelegt, den Generator bei der Versorgung hoher Lasten zu unterstützen, indem er in diesem fall zusätzlichen Strom von den Batterien bereitstellt. Damit kann der Generator höhere Lasten bedienen, die er sonst vielleicht nicht hätte versorgen können. Befindet sich der Wechselrichter in dieser Betriebsart, werden die Batterien nicht geladen, auch wenn die LED-Anzeigen des Wechselrichters anzeigen, daß die Betriebsart Laden eingeschaltet ist.

Zudem kann der Batterielader seinen Ladestrom zu den Batterien unterbrechen, so daß die kombinierte Last des Batterieladers und der Lastenversorgung nicht den Generator belasten, oder die Stromkreisunterbrecher oder Sicherungen auslösen.

ANMERKUNG: Die internen Voreinstellungen des Wechselrichters/Batterieladers verfügen über diese Funktion, allerdings ist zur Änderung dieser Werte eine SWRC erforderlich.

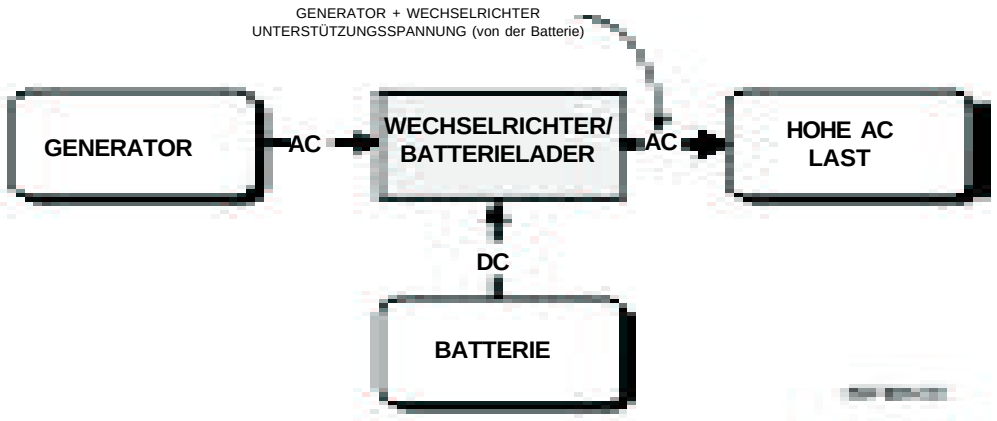


Abbildung 48
Betriebsart Generatorunterstützung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Zur Änderung der voreingestellten Werte der Generatorunterstützung

- Stellen Sie den Schalter MAXIMUM AC AMPS IN des Wechselrichters auf die Position AC2.
- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste MENU HEADINGS und die rote Taste SET POINTS für den Zugang zum Menü SETUP MENU.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü*AC INPUTS (11)* .
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEMS für den Zugang zum Menü *SET GEN (AC2) AMPS AC* .
- Mit den Tasten SET POINTS ändern Sie den Wert auf den kontinuierlichen Ausgangsstrom des Generators oder den Unterbrecherwert (oder niedriger). Setzen Sie diesen Wert in großer Höhe oder wenn Propangas als Brennstoff verwendet wird zurück.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEMS für den Zugang zum Menü *SET INPUT LOWER LIMIT VAC* .
- Mit den Tasten SET POINTS ändern Sie den Wert auf die niedrigste AC Spannung, die die angeschlossene Last annehmen und mit der sie noch korrekt betrieben werden kann. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild jedes Geräts oder in der Betriebsanleitung. Wenn dieser Wert erreicht wird, unterbricht der Wechselrichter seinen Ladestrom und arbeitet in Parallelbetrieb zur Unterstützung der Generatorausgangsleistung. Während der Wechselrichter den Generator unterstützt, werden die Batterien entladen, auch wenn der Generator läuft.
- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEMS für den Zugang zum Menü *SET INPUT UPPER LIMIT VAC* .
- Mit den Tasten SET POINTS ändern Sie den Wert auf die höchste Spannung, die der Generator zum Schutz der Lasten liefern darf. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild jedes Geräts oder in der Betriebsanleitung. Wird dieses Niveau erreicht, schaltet sich der Wechselrichter vom Generatorausgang ab, und der Wechselrichter versorgt die Lasten. Wenn die Generatorspannung wieder auf den im Bedienungsfenster Wert zurückgekehrt ist, schließt der Wechselrichter den Generatorausgang wieder an. Beim Wiederanschluß an den Generator gibt es eine Verzögerungszeit von 20 Sekunden zur Synchronisierung des Wechselrichters mit dem Generator.

ANMERKUNG: In der Betriebsart Generatorunterstützung, leuchten die LED der BULK- oder FLOAT-Ladung auf, obwohl die Batterien entladen werden. Verwenden Sie den Menütitel*METERS (4)* und den Menüpunkt *INVERTER/CHARGER AMPS AC* zur Anzeige der aktuellen Amperezahl. Eine*negative* Ablesung zeigt an, daß der Wechselrichter den Generator über die Batterien unterstützt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Betriebsart Automatische Generatorsteuerung

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann darauf konfiguriert werden, die meisten Notstromgeneratoren über ein optionales Gen Relay Module ein- und auszuschalten. Mit der optionalen SWRC-Fernbedienung kann der Generator manuell oder automatisch gesteuert werden. Der Automatikbetrieb kann von Wechselstrom, Batteriespannung oder durch Zeit (Testperiode Tage) ausgelöst werden. Für weitere Einzelheiten zu den Menüfunktionen des Generators, siehe den Abschnitt Menü dieses Handbuchs. Siehe die Menütitel *AC INPUTS (11), GEN AUTO START SETUP (12)* und *GEN STARTING DETAILS (13).*

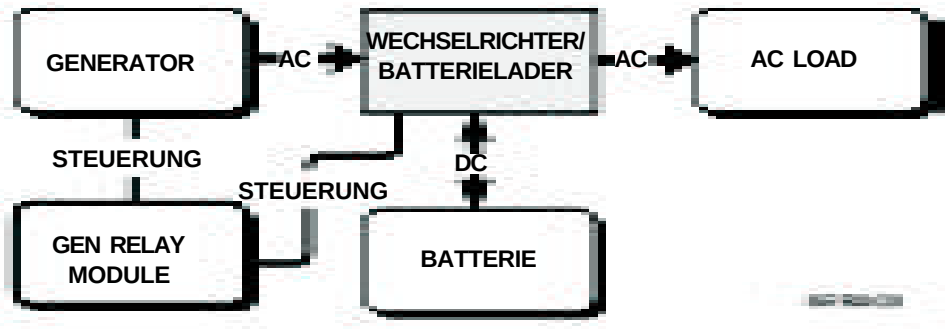


Abbildung 49
Betriebsart Automatische Generatorsteuerung

Zur Einstellung der Betriebsart Automatische Generatorsteuerung

- Stellen Sie den Schalter MAXIMUM AC AMPS IN des Wechselrichters auf die Position AC2.
- Stellen Sie die Werte unter *SET GEN (AC2) AMPS AC, SET INPUT LOWER LIMIT VAC,* und *SET INPUT UPPER LIMIT VAC* unter dem Menütitel *AC INPUTS MENU (11)* ein (vorstehend beschrieben für die Betriebsart Generatorunterstützung).
- Drücken Sie die grüne Taste GEN MENU für den Zugang zum Menüpunkt *SET GENERATOR*.
- Mit den Tasten SET POINTS wählen Sie *AUTO* für die automatische Generatorsteuerung.

ANMERKUNG: Der AUTO Generatorbetrieb ist ausgeschaltet, wenn der Menüpunkt *SET INVERTER* (unter dem Menütitel *INVERTER MODE (1)*) auf *CHG eingestellt ist.*

Gen Relay Module (Generatorrelaismodul)

Das optionale Gen Relay Module wird direkt an den Serie PS Wechselrichter/Batterielader angeschlossen und steuert ein Vielzahl von Generatortypen mit Autostart. Zwei Relais, RY7 und RY8, liefern die Steuersignale für den Generator.

RY7 liefert entweder ein *STOP* oder ein *RUN* Signal. Ebenso kann es ein Signal *GLOW* (Vorglühen) für Dieselmotoraggregate liefern.

RY8 liefert ein Anlassersignal an den Anlasser des Generators (nicht verwendet bei zwei-Kabligen Selbstanlassergeneratoren).

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

Konfigurationen der Start-und Stopfunktionen des Generators

Zur Bedienung einer breiten Vielfalt von Generatoren, werden mit dem Gen Relay Module und der SWRC-Fernbedienung zwei unterschiedliche Startkonfigurationen geliefert (*RUN* und *GLOWSTOP)*.

Relais RY7

Zur Konfiguration der Funktionen des Relais RY7:

- Drücken Sie gleichzeitig die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU für den Zugang zu den Setup Menüs.

- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU HEADINGS für den Zugang zum Menü *GEN STARTING DETAILS (13)*.

- Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für den Zugang zum Menü *SET RY7 FUNCTION*.

- Drücken Sie die Taste SET POINTS zur Auswahl der gewünschten Funktion *(GLOWSTOP* oder *RUN)*.

RUN (Lauf)

Wird *RUN* ausgewählt, bleiben die Kontakte COM and N.O. des RY7 geschlossen, während der Generator läuft. Dies ist normalerweise an die Zündung des Generatormotors und/oder Magnetspule angeschlossen. Die normal geschlossen Kontakte (N.C.) dieses Relais sind auch verfügbar an der Klemmenleiste markiert mit RY7 N.C. Der N.C. Kontakt ist offen (nicht angeschlossen an die übliche Klemme) wenn der Generator läuft. Wenn der Generator OFF ist, verbindet sich der RY7 N.C Kontakt mit der Klemme RY7 COM. Diese Konfiguration wird zum Anlassen vieler Aggregate der Marke Honda und anderer verwendet. Dies sollte auch verwendet werden, wenn die Kontakte RY7 COM und RY7 N.O. benutzt werden, um einen zwei-Kabel (Selbstanlasser-) Generatortyp zu steuern.

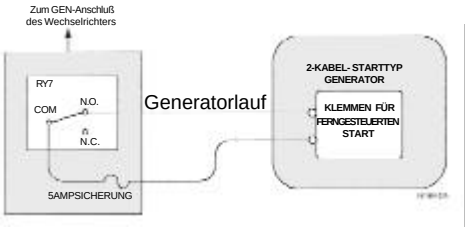


Abbildung 50
Die Kontakte RY7's COM und N.O. sind beim Generatorlauf geschlossen

GLOWSTOP (Vorglühstop)

Bei *GLOWSTOP* bleiben die Kontakte RY7 COM und N.O. offen, während der Generator läuft. Die Kontakte schließen nur, wenn ein Stopsignal oder ein Vorglühen erforderlich ist. Dies ist hilfreich bei ONAN-Generatoren und anderen, die ein Stopsignal benötigen, oder bei Dieselmotoren. Die Kontakte RY7 COM und N.O. sind während des Zeitraums *PRE CRANK SECONDS* geschlossen. Dieses Relais liefert die Signale für *GLOW* und *STOP* vor dem Anlassen und beim Abschalten.

ANMERKUNG: Viele Dieselaggregate liefern ihre eigenen Vorglüh- und Stopsignale und versorgen die Glühkerzen während des Zeitraums des Anlassersignals mit Strom. Wenden Sie sich bezüglich weiterer Details an den Generatorhersteller.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Relais RY8

Die Kontakte RY8 COM und N.O. bleiben nur während des Anlasserzeitraums des Generators geschlossen. Dies ist normalerweise mit der Anlassermagnetspule (Relais) des Generatormotors verkabelt. Dieses Relais schließt nach einer vorherigen *SET PRE CRANK SECONDS* Verzögerungszeit. Das Relais RY8 öffnet nach einer Verzögerung von einer halben Sekunde, nachdem der Wechselrichter an seinen Eingangsklemmen eine AC Spannung von über 80 V AC abgetastet hat. Bleibt diese Spannung über den Zeitraum *POST CRANK PERIOD* bestehen, bleibt das RY8 offen. Läuft der Generator nicht an, schließt es nach einer Verzögerungsperiode *POST CRANK* wieder. Der Wechselrichter führt bis zu fünf Startversuche des Generators durch.

ANMERKUNG: Wird das erforderliche Spannungsniveau nicht erreicht, schließt das Relais RY7 (im Modus *GLOWSTOP*) um den Generator „stillzulegen“, bevor ein erneuter Startversuch durchgeführt wird. Damit wird die Gefahr verringert, daß sich der Anlasser auf einen drehenden Generatormotor schaltet. Dieser Schutz ist Teil der Betriebsart *RUN* .

Der Generator stoppt automatisch, wenn der Batterielader die temperaturkompensierte Batteriespannung auf dem Wert *BULK VOLTS DC* für die *ABSORPTION TIME* gehalten hat. An diesem Punkt öffnet das Relais RY7 (oder schließt, je nachdem welche Funktion ausgewählt wurde), und stoppt den Generator. Dies ist der Fall nach einer 40 Sekunden langen Abkühlperiode. Hält der Generator nicht, liefert der Wechselrichter/Batterielader weiterhin eine Float-Ladung an die Batterien.

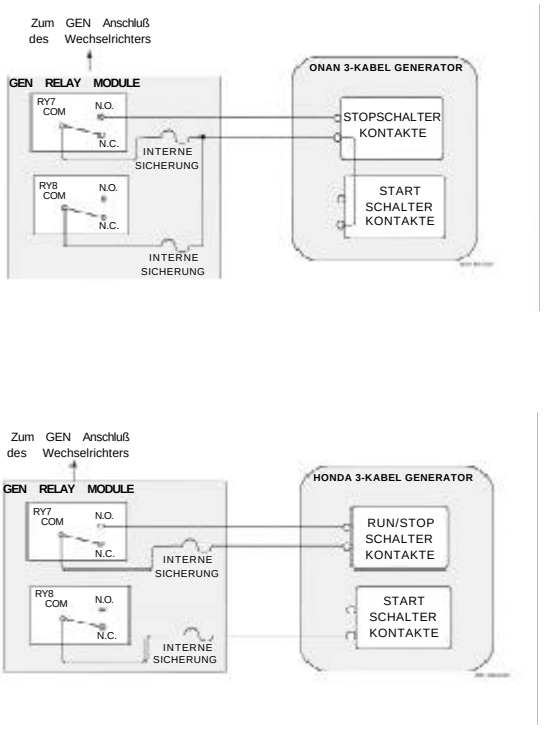


Abbildung 51
Verkabelungsbeispiele für Generatoren von Honda und Onan

©2001 Xantrex/Trace Engineering

3.0 SYSTEMKONFIGURATION

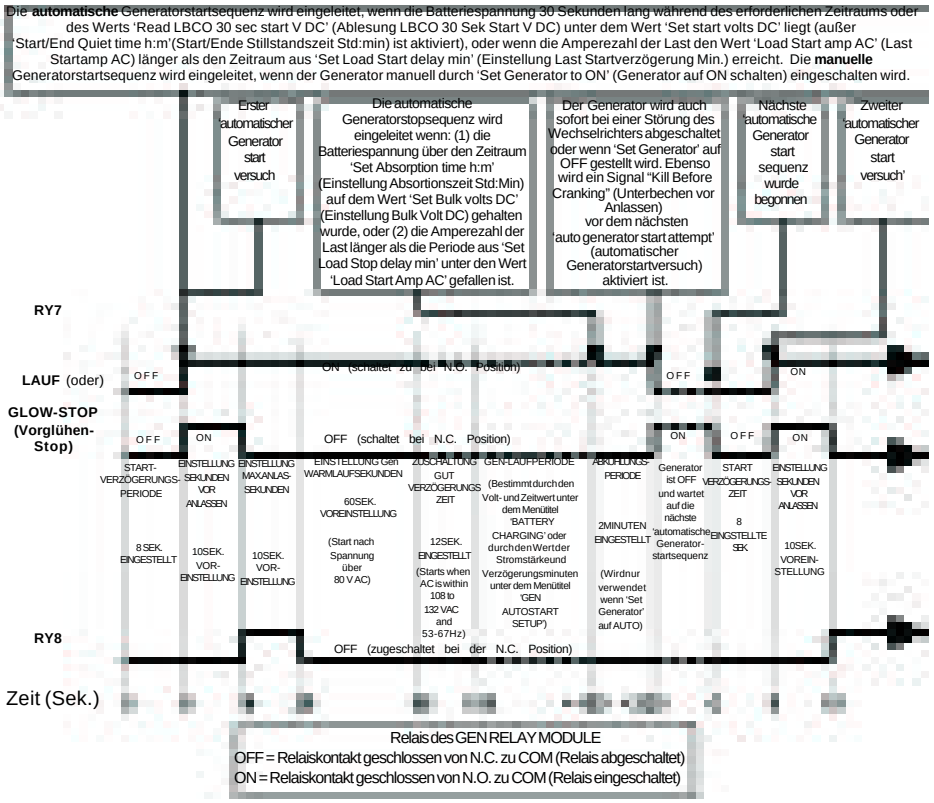

Die **automatische** Generatorstartsequenz wird eingeleitet, wenn die Batteriespannung 30 Sekunden lang während des erforderlichen Zeitraums oder des Werts 'Read LBCO 30 sec start V DC' (Ablesung LBCO 30 Sek Start V DC) unter dem Wert 'Set start volts DC' liegt (außer 'Start/End Quiet time h:m'(Start/Ende Stillstandszeit Std:min) ist aktiviert), oder wenn die Amperezahl der Last den Wert 'Load Start amp AC' (Last Startamp AC) länger als den Zeitraum aus 'Set Load Start delay min' (Einstellung Last Startverzögerung Min.) erreicht. Die **manuelle** Generatorstartsequenz wird eingeleitet, wenn der Generator manuell durch 'Set Generator to ON' (Generator auf ON schalten) eingeschalten wird.
Erster automatischer Generator start versuch
Die automatische Generatorstopsequenz wird eingeleitet wenn: (1) die Batteriespannung über den Zeitraum 'Set Absorption time h:m' (Einstellung Absortionszeit Std:Min) auf dem Wert 'Set Bulk volts DC' (Einstellung Bulk Volt DC) gehalten wurde, oder (2) die Amperezahl der Last länger als die Periode aus 'Set Load Stop delay min' unter den Wert 'Load Start Amp AC' gefallen ist.
Der Generator wird auch sofort bei einer Störung des Wechselrichters abgeschaltet oder wenn 'Set Generator' auf OFF gestellt wird. Ebenso wird ein Signal "Kill Before Cranking" (Unterbechen vor Anlassen) vor dem nächsten 'auto generator start attempt' (automatischer Generatorstartversuch) aktiviert ist.
Nächste automatische Generator start sequenz wurde begonnen
Zweiter automatischer Generator start versuch'
RY7
LAUF (oder)
OFF
ON (schaltet zu bei N.O. Position)
OFF
ON
GLOW-STOP (Vorglühen-Stop)
OFF
ON
OFF (schaltet bei N.C. Position)
ON
OFF
ON
START-VERZÖGERUNGS-PERIODE
8 SEK. EINGESTELLT
EINSTELLUNG SEKUNDEN VOR ANLASSEN
10SEK. VOR-EINSTELLUNG
EINSTELLUNG MAXANLAS-SEKUNDEN
10SEK. VOR-EINSTELLUNG
EINSTELLUNG GEN WARMLAUFSEKUNDEN
60SEK. VOREINSTELLUNG
(Start nach Spannung über 80 V AC)
ZUSCHALTUNG GUT VERZÖGERUNGS ZEIT
12SEK. EINGESTELLT
(Starts when AC is within 108 to 132 VAC and 53-67Hz)
GEN-LAUFPERIODE
(Bestimmt durch den Volt- und Zeitwert unter dem Menütitel 'BATTERY CHARGING' oder durch den Wert der Stromstärkeund Verzögerungsminuten unter dem Menütitel 'GEN AUTOSTART SETUP')
ABKÜHLUNGS-PERIODE
2MINUTEN EINGESTELLT
(Wird nur verwendet wenn 'Set Generator' auf AUTO)
Generator ist OFF und wartet auf die nächste 'automatische Generator-startsequenz
START VERZÖGERUNGS-ZEIT
8 EINGESTELLTE SEK.
EINSTELLUNG SEKUNDEN VOR ANLASSEN
10SEK. VOREIN-STELLUNG
RY8
OFF (zugeschaltet bei der N.C. Position)
Zeit (Sek.)
Relais des GEN RELAY MODULE
OFF = Relaiskontakt geschlossen von N.C. zu COM (Relais abgeschaltet)
ON = Relaiskontakt geschlossen von N.O. zu COM (Relais eingeschaltet)

Abbildung 52
Relais RY7 und RY8 Zeitdiagramm

Zusätzliche Starteinstellungen des Generators

Zusätzlich zu den Einstellungen der Relais RY7 und RY8 bietet der Menütitel *GEN STARTING DETAILS (13)* Startfunktionen für eine Vielzahl von anderen Generatoren, einschließlich:

- *SET GEN WARMUP SECONDS (Einstellung der Warmlaufsekunden des Generators)*
- *SET PRE CRANK SECONDS (Einstellung Sekunden vor Anlassen))*
- *SET MAX CRANKING SECONDS (Einstellung max. Sekunden für Anlassen)* und
- *SET POST CRANK SECONDS (Einstellung Sekunden nach Anlassen)*

Siehe den Abschnitt MENU dieses Handbuchs für eine Beschreibung dieser Funktionen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Start- und Stopbedingungen des Generators

In den SETUP MENUS gibt es eine Anzahl von Optionen, die zur Anpassung an alle Serie PS Wechselrichtersysteme geändert werden können. In den meisten Fällen sind die Voreinstellungswerte ausreichend. Bei Systemen außerhalb der voreingestellten Parameter oder unter besonderen Bedingungen, können diese Einstellungen geändert werden.

Für detaillierte Informationen, siehe den Abschnitt Menü dieses Handbuchs.

Die Generator spezifischen Menüs finden Sie unter den folgendenMENÜTITELN und MENÜPUNKTEN:

Der Menütitel *GEN AUTO START SETUP (12)* (SETUP MENÜ<P>) MIT DEN FOLGENDEN MENÜPUNKTEN (MENU ITEMS):

- *SET LOAD START AMPS AC (Einstellung Last Start Amp AC)*
- *SET LOAD START DELAY MIN (Einstellung Last Start Verzögerungsminuten)*
- *SET LOAD STOP DELAY MIN (Einstellung Last Stop Verzögerungsminuten)*
- *SET 24 HR START VOLTS DC (Einstellung 24 Std. Start Volt DC)*
- *SET 2 HR START VOLTS DC (Einstellung 2 Std. Start Volt DC)*
- *SET 15 MIN START VOLTS DC (Einstellung 15 Min. Start Volt DC)*
- *READ LBCO 30 SEC START V DC (Ablesung LBCO 30 Sek. Start V DC)*
- *SET EXERCISE PERIOD DAYS (Einstellung Testperiode Tage)*
- *SET MAXIMUM RUN TIME H:M (Einstellung max. Laufzeit Std:Min)*

Der Menütitel *GENERATOR TIMER (7)* , (USER MENU) enthält die folgenden Menüpunkte:

- *START QUIET TIME H:M (Beginn Stillstandszeit Std:Min)* und
- *END QUIET TIME H:M (Ende Stillstandszeit Std:Min)*

Siehe auch den Menütitel *GENERATOR MODE (2)* (USER MENU) für die Betriebssteuerungen (*OFF, AUTO, ON, EQ).*

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

SWRC Fernbedienung

Mit der optionalen SWRC Fernbedienung können die voreingestellten Systemwerte des Wechselrichters/Batterieladers auf spezifische Systemparameter geändert werden, indem man auf die Menüpunkte der Firmware des Geräts zugreift. Ebenso kann sie zur Betriebs- und Leistungsüberwachung des Wechselrichters/Batterieladers verwendet werden.

Die SWRC wird einfach mit einem speziellen Telefonkabel an die Anschlußbuchse SWRC/SWCA des Wechselrichters angeschlossen, die sich auf der Gleichstromseite des Wechselrichters befindet. Die Änderungen an den Einstellungswerten können nur mit der SWRC (oder SWCA) vorgenommen werden. Nach Durchführung der Änderungen kann die Fernbedienung vom Wechselrichter getrennt werden, und die eingestellten Werte werden im Speicher des Wechselrichters gespeichert (aber der Systemzustand kann nicht angezeigt werden). Wird der Wechselrichter vom Gleichstrom getrennt (Batterien), wird die Einheit auf ihre Voreinstellungswerte zurückgesetzt.

ANMERKUNG: Nur mit der SWRC Fernbedienung oder dem SWCA Kommunikationsadapter ist ein Zugriff oder die Änderung des Menüsystems möglich. Stehen diese nicht zur Verfügung, wechseln Sie direkt zum Abschnitt Betrieb.

Abbildung 53
Optionale SWRC Fernbedienung

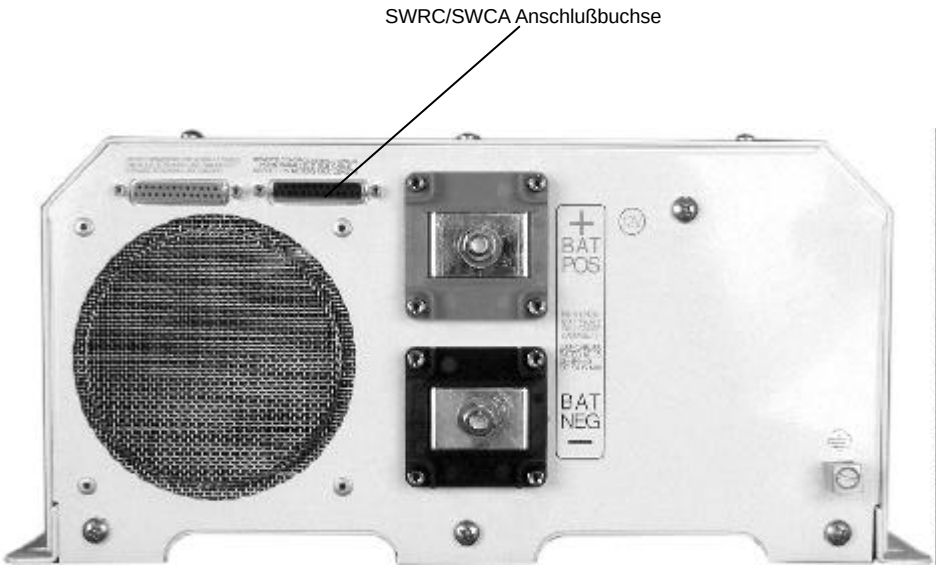


Abbildung 54
Anschlußbuchse der SWRC/SWCA Fernbedienung der Serie PS

©2001 Xantrex/Trace Engineering

SWRC Fernbedienung (Fortsetzung)

Display, Anzeigen und Steuerungen

Die Systeminformation wird auf dem Liquid Crystal Display (LCD) der SWRC dargestellt. Acht LED Anzeigen zeigen den Betriebszustand des Wechselrichters, Batterieladers und des Wechselstrom-Selbstschutzsystems des Wechselrichters an.

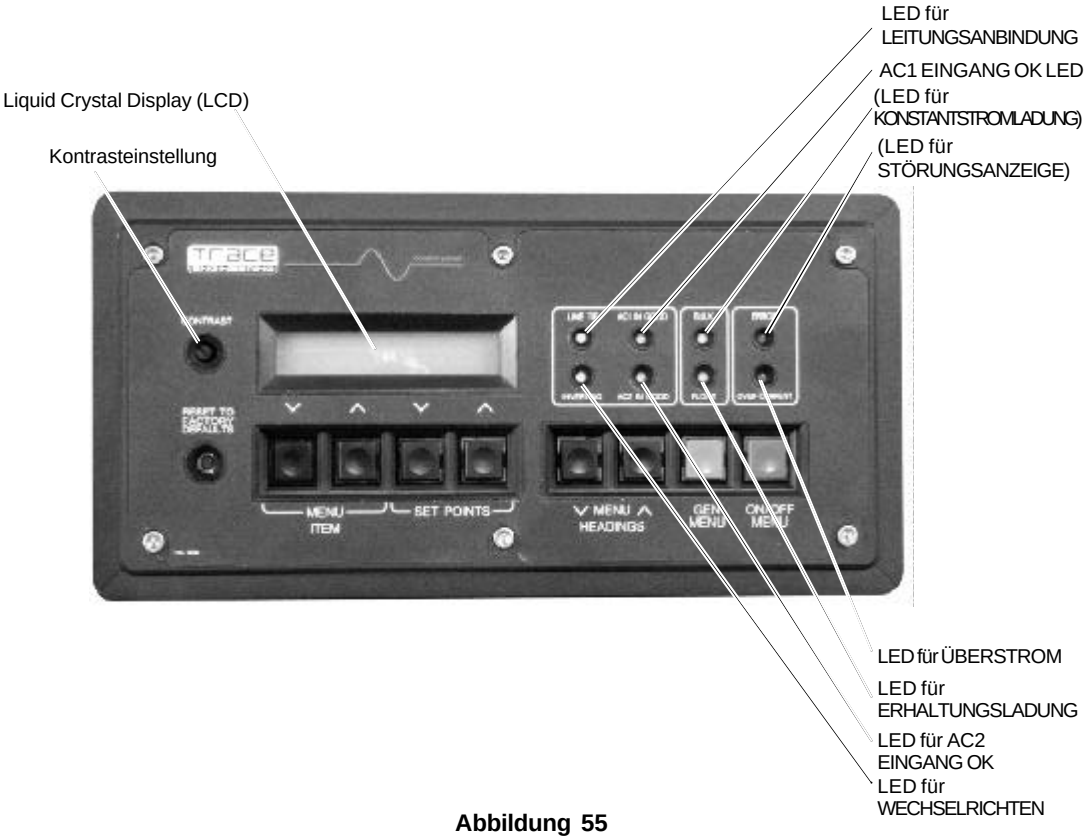


Abbildung 55
Anzeigen der Fernbedienung

Liquid Crystal Display (LCD)

Das LCD zeigt die Systeminformation, die Menüpunkte und Einstellungswerte an.

Kontrasteinstellung

Die vertiefte, mit Schraubenzieher zu verstellende Kontrasteinstellung erhöht oder verringert den Kontrast des Displays zur Anpassung an den Betrachtungswinkel und Lichtbedingungen.

LED Zustandsanzeigen

Acht farbige LED Zustandsanzeigen zeigen die unterschiedlichen Betriebszustände des Wechselrichters an. Außer es wird anderweitig beschrieben, leuchten die LED dauerhaft auf, und blinken nicht.

LINE TIE (gelb)

Diese LED zeigt an, daß die Betriebsart SELL (Verkauf) aktiviert ist. Mit dieser Betriebsart kann überschüssiger Strom in das Stromnetz eingespeist werden. Diese Betriebsart sollte erst nach vorheriger Benachrichtigung an die Stromgesellschaft aktiviert werden.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

WECHSELRICHTEN (gelb)

Diese LED zeigt an, daß der Wechselrichter betriebsbereit ist, und daß der AC Ausgang die Last mit Strom versorgen kann. Blinkt diese LED auf, befindet sich der Wechselrichter im *SUCHLAUF* und überwacht den Ausgang auf eine Last über dem Wert aus der Einstellung *SEARCH WATTS* (Wattsuche).

AC1 IN GOOD (grün)

Diese LED zeigt an, daß Strom ansteht und daß der Schalter "MAXIMUM AC AMP IN" auf der Position AC1 (Stromnetz) steht. Nach dem Feststellen eines Wechselstroms blinkt diese LED langsam (einmal pro Sekunde). Hat der Wechselrichter die Wechselstromquelle akzeptiert, leuchtet die LED kontinuierlich auf. Beginnt die LED während des Betriebs zu blinken, wurde die AC Quelle abgeschaltet.

AC2 IN GOOD (grün)

Diese LED zeigt an, daß Strom ansteht, und daß der Schalter "MAXIMUM AC AMP IN" auf der Position AC2 (Generator) steht. Nach dem Feststellen eines Wechselstroms blinkt diese LED langsam (einmal pro Sekunde). Hat der Wechselrichter die Wechselstromquelle akzeptiert, leuchtet die LED kontinuierlich auf.

Diese LED blinkt langsam (einmal pro Sekunde), wenn das automatische Anlassersystem des Generators aktiviert ist. Läuft der Generator nicht an, blinkt die LED AC2 IN GOOD nicht mehr und die rote ERROR LED blinkt auf. Der Menütitel *ERROR CAUSES (5)* Störungsursachen) nennt mögliche Ursachen für den Störungszustand.

BULK (KONSTANTSTROMLADUNG) (gelb)

Diese LED zeigt an, daß sich der Wechselrichter im Ladezustand BULK oder ABSORPTION befindet. Wird die Batteriespannung über den im Wert *SET ABSORPTION TIME* definierten Zeitraum (unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)* Batterieladung) auf dem Wert *SET BULK VOLTS DC* (Einstellung Volt Konstantstromladung) gehalten, geht diese LED aus. Der Wechselrichter schaltet dann auf die FLOAT-Stufe (Erhaltungsladung). Diese LED wird auch zur Anzeige einer Gasungsladung verwendet. Ein Aufblinken dieser LED zeigt an, daß die Batterie während der Gasungsladungsdauer auf den Wert *SET EQ VOLTS DC* (Einstellung DC Volt Gasungsladung) geladen wird.

FLOAT (grün)

Diese LED leuchtet auf, wenn die Batteriespannung die FLOAT-Stufe der Ladung erreicht, die durch den Wert aus *SET FLOAT VOLTS DC* (Einstellung DC Volt Erhaltungsladung) (unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)*) definiert wird. Die FLOAT-Ladung liefert eine Erhaltungsladung an die Batterien, bis ein erneuter Bulk-Ladezyklus begonnen oder die Wechselstromquelle abgeschaltet wird.

Wird zur Stromversorgung des Batterieladers ein Generator (*manuelle* Steuerung) verwendet, sollte dieser abgeschaltet werden, nachdem die LED der FLOAT-Ladung aufgeleuchtet ist, womit angezeigt wird, daß die Batterien vollständig geladen sind.

Diese LED wird auch zur Anzeige des Regulierungseinstellungswerts verwendet, wenn der Wechselrichter in Anbindung an das Stromnetz betrieben wird (Betriebsart SELL). Blinkt diese LED langsam auf (einmal pro Sekunde), zeigt dies an, daß die Batterie auf den Wert *SET BATTERY SELL VOLTS DC* (unter dem Menütitel BATTERY SELLING (17)) geregelt ist. Die LED leuchtet kontinuierlich auf um anzuzeigen, daß die Batterie auf den Wert *SET FLOAT VOLTS DC* (unter dem Menütitel BATTERY CHARGING (10)) geregelt ist.

ERROR (Störung) (rot)

Diese LED zeigt an, daß eine Betriebsstörung eingetreten ist (siehe Menütitel *ERROR CAUSES (5)*). Zum Zurücksetzen des Wechselrichters, drücken Sie die rote Taste ON/OFF MENU und wählen Sie OFF und dann ON mit den Tasten SET POINTS (oder drücken Sie mehrmals die rote Taste).

Eine kontinuierlich leuchtende ERROR LED zeigt eine Störung des Wechselrichters an, während eine langsam blinkende ERROR LED eine Störung des Generators anzeigt. Tritt eine Störung des Wechselrichters und des Generators ein, blinkt die LED ebenfalls langsam auf.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

ÜBERSTROM (rot)

Diese LED zeigt an, daß der Strombedarf die Amperezahl des AC Wechselrichterausgangs übersteigt. Ein dauerhafter Überstromzustand erfordert ein manuelles Zurücksetzen durch drücken der roten Taste ON/OFF MENU und dann die Auswahl von OFF und dann ON mit den Tasten SET POINTS. Ein zeitweiliges Aufblinken der roten ÜBERSTROMANZEIGE bedeutet, daß der Wechselrichter seine maximale AC Ausgangsampere erreicht hat, und sich automatisch zurückgesetzt hat. Dies ist normal und kann besonders beim Start hoher Lastaufnehmer wie Motoren eintreten.

Menütasten und Steuerungen

Die Menütasten werden verwendet, um die unterschiedlichen Darstellungen und Einstellungen auszuwählen, und um die internen voreingestellten Werte zu ändern, den Generator zu starten und abzuschalten und um das Gerät auf die werkseitig voreingestellten Werte zurückzusetzen.

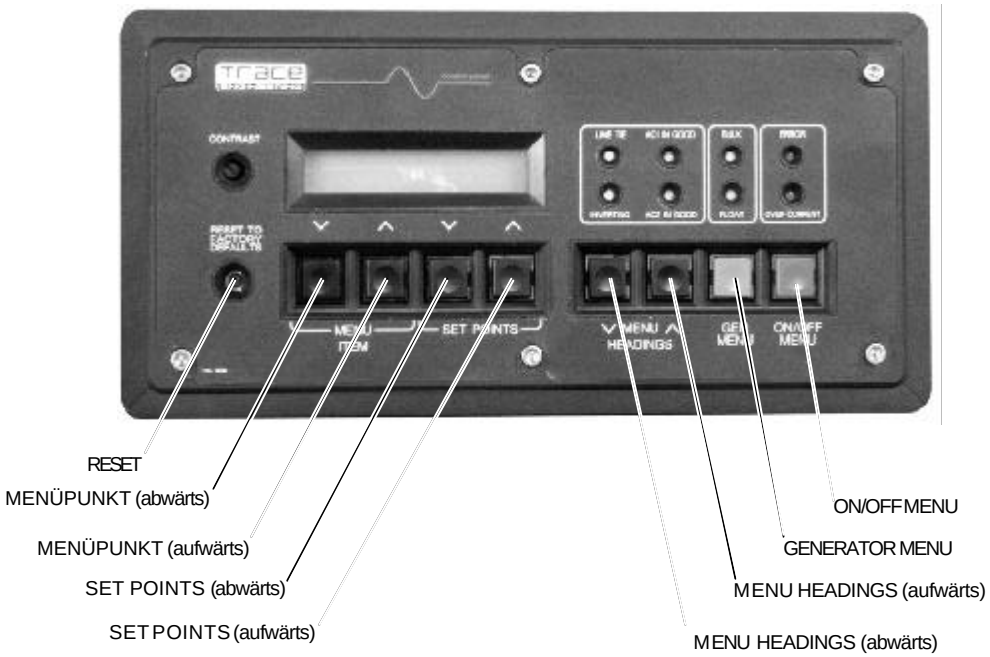


Abbildung 56
Menütasten der Fernbedienung

Die Taste ON/OFF MENU (rot)

Durch Betätigung dieser Taste zu jedem Zeitpunkt erhält man direkten Zugang zu dem Menüpunkt *SET INVERTER* des Menütitels *INVERTER MODE (1)* . In diesem Menü sind vier Optionen verfügbar. Der erste Buchstabe des ausgewählten Punkt wird vom Cursor unterstrichen. Drücken Sie die Tasten SET POINTS, um den Cursor nach links oder rechts zu bewegen. Drücken Sie diese Taste und gleichzeitig die Taste GEN MENU für den Zugang zum Menü *WECHSELRICHTER SETUP (9)*.

DIE TASTE GEN MENU (grün)

Durch Betätigung dieser Taste zu jedem Zeitpunkt erhält man direkten Zugang zu dem Menüpunkt *SET GENERATOR* des Menütitels *GENERATOR MODE (2)* . In diesem Menü sind vier Optionen verfügbar. Der erste Buchstabe des ausgewählten Punkt wird vom Cursor unterstrichen. Drücken Sie die Tasten SET POINTS, um den Cursor nach links oder rechts zu bewegen. Drücken Sie diese Taste und gleichzeitig die Taste ON/OFF MENU für den Zugang zum Menü *WECHSELRICHTER SETUP (9)*.

Die Tasten MENU HEADING (Menütitel) (schwarz)

Die Tasten des Menütitels werden verwendet, um sich nach OBEN oder UNTEN durch die Menüauswahlen zu bewegen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Die Tasten MENU ITEM (Menüpunkt) (schwarz)
Nach der Auswahl des Menütitels werden die Tasten der Menüpunkte verwendet, um sich nach OBEN oder UNTEN durch die Liste der entsprechenden Menüpunkte zu bewegen.

Die Tasten SET POINTS (schwarz)
Die Tasten der Set Points ändern den Wert eines Parameters oder wählen eine Betriebsart des dargestellten Menüs.

Die Taste RESET TO FACTORY DEFAULTS (Zurücksetzen auf werkseitige Voreinstellung)
Bei Betätigung dieser Taste werden alle Funktionen des Wechselrichters/Batterieladers auf die werkseitigen Voreinstellungswerte zurückgesetzt (außer der Wert *TIME OF DAY* (Tagesuhrzeit). Dies kann nur nach Zugang zum Menütitel *TRACE ENGINEERING (3)* erfolgen. Nach Drücken der Taste PRESS RESET NOW FOR DEFAULTS (Drücken Sie RESET zum Zurücksetzen auf die werkseitigen Voreinstellungswerte) werden alle Kundeneinstellungen gelöscht.

Die Taste RESET kann auch dazu verwendet werden, um das Display der Fernbedienung erneut zu synchronisieren, wenn die dargestellten Zeichen durcheinander kommen. Nach Anschluß der optionalen SWRC drücken Sie an irgendeiner Stelle im Menüsystem (außer am Menüpunkt PRESS RESET NOW FOR DEFAULTS), um das Display erneut zu synchronisieren (es erfolgt kein Reset auf die werkseitigen Voreinstellungen).

☞ ANMERKUNG: Die Unterbrechung des Wechselrichters vom Gleichstrom setzt den Wechselrichter ebenfalls auf die werkseitigen Voreinstellungswerte zurück (einschließlich des Werts *TIME OF DAY*).

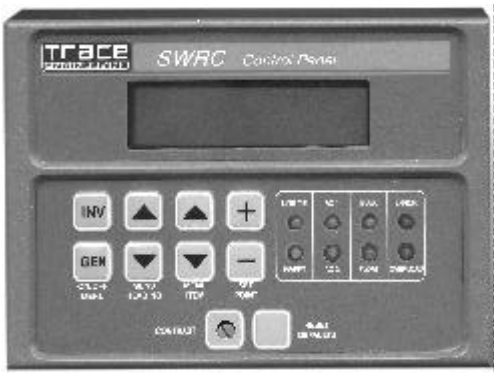


Abbildung 57
Neue SWRC

Die neue SWRC Fernbedienung
Die neue SWRC hat nun eine kompaktere Größe. Die Funktion der neuen SWRC ist identisch wie bei der vorherigen Version mit den folgenden kosmetischen Unterschieden:

- Die Tasten SETPOINTS wurden von AUF und AB Pfeilen wurden auf die Symbole Plus (+) bzw. Minus (-) geändert.

- Die grüne Taste GEN MENU und die rote Taste ON/OFF MENU wurden durch graue GEN bzw. INV Tasten ersetzt.

- Zum Zugang zu dem Menü INVERTER (Wechselrichter) drücken Sie die Taste INV. Zum Zugang zu dem Menü GENERATOR drücken Sie die Taste GEN.

- Zum Zugang zu dem Menü SETUP MENU drücken Sie gleichzeitig die Tasten INV und GEN.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzer und Setup Menüs

Dieses Menü enthält zwei Hauptmenüs: das *USER MENU* (Benutzermenü) und das *SETUP MENU* (Einstellungsmenü). Das *USER MENU* erlaubt den Zugang zu den Steuerungen und Werten, die für einen bestimmten Tag gelten, ohne damit die Systemkonfiguration zu beeinflussen. Das *SETUP MENU* erlaubt den Zugang zu den Werten, die für die Konfiguration und die Betriebsarten erforderlich sind. Die Trennung dieser beiden Menüs verhindert ungewollte Konfigurationsänderungen, die den Betrieb des gesamten Systems beeinflussen könnten.

Die Unterverzeichnisse unter den *MENU HEADINGS* (Menütiteln) enthalten *MENU ITEMS* (Menüpunkte) und gruppenbezogene Punkte des Unterverzeichnisses. *MENU ITEMS* enthalten die wählbaren Parameter, Einstellungswerte (Setpoints) oder Zusatzinformationen.

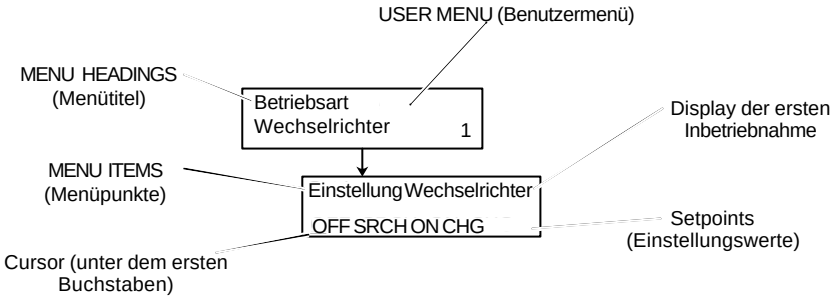


Abbildung 58
Menüverzeichnispunkte /Start-up

Bei der ersten Inbetriebnahme des Wechselrichters zeigt die SWRC die *MENU ITEMS* , die unter dem Menütitel *Inverter Mode* (Betriebsart Wechselrichter) gefunden werden. Es können ausgewählt werden OFF, SRCH, ON und CHG.

Zum Einschalten des Wechselrichters drücken Sie einfach die Aufwärts- oder Abwärtstasten der SET POINTS. ON ist nun ausgewählt (angezeigt durch den Cursor unter ON).

Müssen keine weiteren Änderungen vorgenommen werden, ist der Wechselrichter betriebsbereit.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Navigation durch die Menüs

Die Fernbedienung verfügt über drei Tastengruppen (MENU ITEM, SET POINTS, MENU HEADINGS), mit denen man einen direkten Zugang zu allen Funktionen des USER MENU erhält. Zum Zugang zum SETUP MENU drücken Sie gleichzeitig die Tasten GEN MENU (grün) und ON/OFF MENU (rot). Einmal im SETUP MENU ist die Navigation gleich wie beim USER MENU.

Man hat einen direkten Zugang zu den Funktionen SET INVERTER (Wechselrichtereinstellung) und SET GENERATOR (Generatoreinstellung) ohne Benutzung der Hauptmenüs durch drücken der Taste ON/OFF MENU (rot) für die Wechselrichterfunktionen, oder der Taste GEN MENU (grün) für die Generatorfunktionen.

Die Standortkarten des USER MENU und SETUP MENU liefern eine visuelle Hilfe für die Navigation durch die Menüstruktur. Alle Menüpunkte, Einstellungen und deren Verwendung werden nach den Standortkarten beschrieben.

ANMERKUNG: Viele Punkte beziehen sich auf die Einstellung des Schalters AC2/AC1. Dieser Schalter befindet sich links von den LED Anzeigen auf dem unteren Bedienfeld des Wechselrichters.

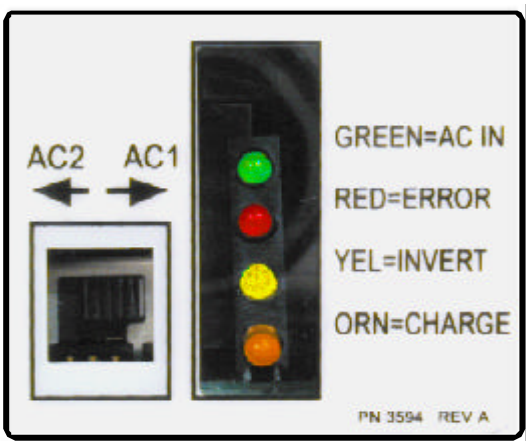


Abbildung 59
AC2/AC1 Schalter

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü

Dieses Menü bietet alle Steuerungen und Einstellungswerte, die für den Tagesbetriebs des Wechselrichters erforderlich sind, wie z. B. das Einschalten des Wechselrichters und des Generators, Ablesung der Zähler für AC und DC, Prüfung der möglichen Ursache für eine Störung oder Einstellung der Echtzeituhr des Wechselrichters. Das Menü HEADINGS MENU reicht von 1 bis 8. Das Menü SETTINGS MENU reicht von 9 bis 20.

Das Hauptmenü MENU HEADINGS und deren Beschreibung ist wie folgt:

Inverter Mode (Betriebsart Wechselrichter) 1	Erlaubt die Steuerung des Wechselrichters und aktiviert die Betriebsarten Suchlauf und nur Batterielader.
Generator Mode (Betriebsart Generator) 2	Erlaubt die Steuerung des Generators, aktiviert den Automatikbetrieb, und löst einen Gasungsladezyklus aus. Dieses Menü wird nur verwendet, wenn ein Generator angeschlossen ist und vom Wechselrichter kontrolliert wird.
Trace Engineering 3	Bietet Information zur Kontaktaufnahme mit Trace Engineering, und enthält die Softwarerevision und erlaubt das Reset aller Parameter auf die werkseitigen Voreinstellungswerte.
Meters (Zähler) 4	Erlaubt die Überwachung der Gleichstromspannung der Batterie, AC Spannungen, Stromstärke und Frequenz des Wechselrichters und anderen Wechselstromquellen.
Error Causes (Störungsursachen) 5	Gibt die möglichen Ursachen für einen Störungszustand an. Verwenden Sie dieses Menü, wenn die rote ERROR LED des SWRC aufleuchtet.
Time of Day (Tagesuhrzeit) 6	Stellt die interne 24 Stunden Uhr ein. Diese Einstellung wird für uhrzeitabhängige Betriebsarten und zur Festlegung der “Ruhezeit” zur Generatorabschaltung verwendet.
Generator Timer (Zeitschalter Generator) 7	Dieser wird zur Einstellung einer Abschaltungsperiode bezeichnet als “quiet time” verwendet. Während der Ruheperiode läuft der Generator nur an, wenn die Batteriespannung den Wert aus *LBCO 30 SEC START V DC* erreicht.
END USER MENU (Ende Benutzermenü) 8	Zeigt das letzte Menü unter dem *USER MENU* an.

Die Details des *USER MENU* werden auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

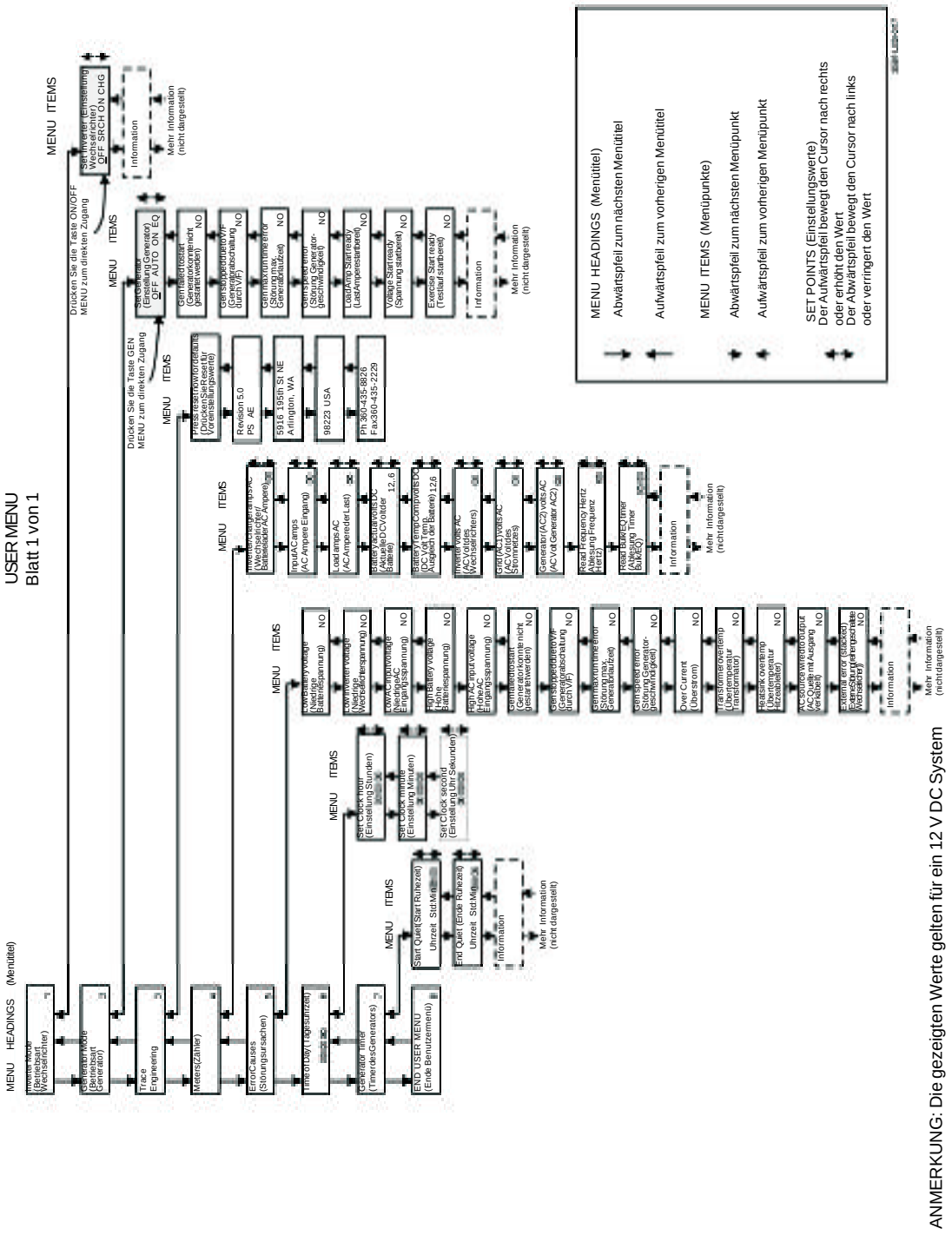
©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Benutzermenü (Fortsetzung)

Der Aufbau und die Navigation durch das Menü werden weiter unten dargestellt.

ANMERKUNG: Der Informationstext, der auf der niedrigsten Ebene einiger Menüs zu finden ist, wird aus räumlichen Gründen nicht dargestellt.



ANMERKUNG: Die gezeigten Werte gelten für ein 12 V DC System

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-INVERTER MODE (1) (Menütitel - Betriebsart Wechselrichter)

Inverter Mode (1)	Menu Heading

Der Menütitel *INVERTER MODE* bietet die Grundfunktionen des Wechselrichters. Durch Drücken der Abwärtstaste MENU ITEM erhält man Zugang zu den Funktionen *SET INVERTER* (Einstellung Wechselrichter). Die für den Wechselrichter verfügbaren Funktionen (oder SET POINTS) sind: OFF, SRCH, ON und CHG.

Set Inverter (Einstellung Wechselrichter) OFF SRCH ON CHG	Menu Item

- *OFF*
  Diese Auswahl schaltet den Wechselrichter und Batterielader ab. Mit dieser Auswahl ist kein AC Ausgang verfügbar und ist der Betriebszustand vor dem ersten Einschalten des Wechselrichters.

- *SRCH*
  Dies ist die automatische Lastsuchfunktion des Wechselrichters. Steht am Wechselrichtereingang keine AC Spannung an, liefert der Wechselrichter keine Ausgangsspannung an die Last, bis die Last den eingestellten Wert aus *SEARCH WATTS* im Menü INVERTER SETUP (9) überschreitet. Verwenden Sie diese Funktion, um Batteriespannung während eines Stromausfalls beizubehalten, oder wenn kein Strom benötigt wird (z. B., wenn niemand Zuhause ist).

- *ON*
  Diese Betriebsart schaltet den Wechselrichter auf ON und liefert Strom von den Batterien und läßt eine externe, an den Wechselrichtereingang angeschlossene Energiequelle (z. B. Stromnetz oder Generator) mit der Ladung der Batterien beginnen.

- *CHG*
  Dies ist die Funktion “Nur Batterielader”. Bei einem Stromausfall liefert sie keinen Ausgang an die Lasten. Sie dient nur zur Beibehaltung einer Ladung auf die Batterien. Verwenden Sie diese Betriebsart, wenn bei einem Stromausfall kein AC Strom für die Lasten erforderlich ist. Diese Betriebsart ist nur dann betriebsbereit, wenn sich der Schalter *MAXIMUM AC AMPS IN* auf der Position AC1 befindet (Abbildung 59), und das Menü *SET GRID USAGE* (unter dem Menütitel *INVERTER SETUP (9)*) auf die Betriebsart *FLT* gestellt ist. Die Auswahl der Betriebsart *CHG* schaltet die Automatikstarteinstellungen ab.

- Informationanzeigen
  Die nachfolgende Information ist am Ende der dargestellten MENU ITEMS verfügbar. Drücken Sie die Abwärtstaste MENU ITEM für weitere Informationen.:

  CHG nur in Betriebsart FLT verfügbar.
  Drücken Sie die Taste Setpoint zur Bewegung des Cursors.
  Bewegen Sie den Cursor auf Inverter OFF zum Reset bei Überstrom.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GENERATOR MODE (2) (Menütitel Betriebsart Generator)

Generator Mode (2)	Menu Heading

Die Betriebsart *GENERATOR MODE* wird zur Steuerung eines Generators verwendet, der über die Option GRM (Generator Relay Module) angeschlossen ist. Der Generator kann manuell ON oder OFF geschaltet, automatisch eingeschaltet werden, und die Batterien mit einer Gasungsladung versorgen.

☞ ANMERKUNG: Der automatische Start oder Steuerung eines Generators ist nur bei Generatoren möglich, die über einen automatischen Anlasser verfügen, und mit einer externen 2- oder 3-poligen Relaissteuerung kompatibel sind.

SET GENERATOR MENU ITEM (MENÜPUNKT GENERATOREINSTELLUNG)

Set Generator OFF AUTO ON EQ	Menu Item

Der Modus Einstellung Generator kann durch Drücken der grünen Taste GEN MENU aufgerufen werden. Die verfügbaren Funktionen (Set Points) sind: *OFF, AUTO, ON* and *EQ.*

- *OFF*
  Diese Auswahl schaltet das automatische Startsystem ab, oder schaltet einen vom Wechselrichter gestarteten Generator auf OFF. Sie kann auch für ein Reset des automatischen Generatorstartsystems verwendet werden, wenn ein ERROR-Zustand aufgetreten ist.

- *AUTO*
  Diese Auswahl aktiviert das Automatikstartsystem, und der Generator kann in Funktion der Batteriespannung, Amperezahl der Last oder Testzeit gestartet werden.

  Wird der Generator in Funktion der Batteriespannung gestartet, wird er wieder abgeschaltet, nachdem der Batterielader die Batterieladestufen BULK und ABSORPTION beendet hat. Wird der Generator in Funktion der Amperezahl der Last gestartet (eingestellt unter dem Menütitel *GEN AUTO START SETUP (12)*), schaltet er wieder ab, sobald der Strom für den Zeitraum aus *LOAD STOP DELAY MIN* unter den Wert aus *LOAD START AMPS* fällt.

  Wird der Generator in Funktion der Testzeit gestartet, schaltet er nach einer kontinuierlichen Laufzeit von 15 Minuten wieder ab.

  Die Funktion des automatischen Generatorstarts ist bei Auswahl der Betriebsart *CHG* (Menütitel *INVERTER MODE (1)*) nicht aktiviert.

- *ON*
  Diese Auswahl schaltet den an das optionale Generator Relay Module manuell auf ON. Wird ein Generator manuell gestartet, muß er auch wieder manuell durch Auswahl von *OFF* abgeschaltet werden.

- *EQ*
  Diese Auswahl veranlatß den Batterielader, eine Gasungsladung durchzuführen. Ist eine AC Quelle angeschlossen und befindet sich der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC1, beginnt der Gasungsladeprozeß. Befindet sich der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC2, beginnt der Generator den Gasungsladeprozeß, wenn der Generator das nächste Mal automatisch gestartet wird. Der Cursor kehrt auf die Position *AUTO* zurück, nachdem der Ladevorgang abgeschlossen ist.

  Lädt der Batterielader die Batterien im Modus FLOAT (vom Stromnetz oder einem manuell gestarteten Generator), wird durch Bewegen des Cursors auf die Position *EQ* eine erneute BULK-Ladung begonnen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GENERATOR MODE (2) (Fortsetzung)

GEN FAILED TO START

Gen failed to start	NO

Menu Item

- *NO*
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- *YES*
  Zeigt an, daß der Generator nicht gestartet wurde.

Das System führt fünf vollständige Startzyklen durch, und der Generator muß mindestens fünf Minuten gelaufen sein, bevor der interne Zähler der Startversuche des Wechselrichters gelöscht wird.

Zur manuellen Löschung dieser Störung rufen Sie durch Drücken der grünen Taste GEN MENU an der SWRC den Menüpunkt SET GENERATOR auf, wählen Sie OFF und danach AUTO oder ON mit der Taste SET POINTS.

GEN STOPPED DUE TO V/F

Gen Stopped Due to V/F

Menu Item

- *NO*
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- *YES*
  Zeigt an, daß der Wechselrichter nicht auf den Generator umschalten, nachdem dieser gestartet wurde, da sich entweder die Spannung oder die Frequenz außerhalb des Toleranzfensters befunden hat.

  Der annehmbare Frequenzbereich reicht von 53-67 Hz (bei 60 Hz Modellen). Der zulässige Toleranzbereich der AC Spannung wird durch die Einstellung aus *INPUT UPPER LIMIT VAC* und *INPUT LOWER LIMIT VAC* (unter dem Menütitel *AC INPUTS (11)*) bestimmt.

GEN MAX RUN TIME ERROR

Gen max run time error	NO

Menu Item

- *NO*
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- *YES*
  Zeigt an, daß der Generator über einen Zeitraum über dem Wert des Menüpunkts *SET MAX RUN TIME* (unter dem Menütitel *GEN AUTO START SETUP (12)* gelaufen ist.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GENERATOR MODE (2) (Fortsetzung)

GEN MAX RUN TIME ERROR (Fortsetzung)

Dieser Störungszustand führt als Warnhinweis, daß eine Störung festgestellt wurde, auch zum Aufleuchten der roten ERROR LED.

ANMERKUNG: Die Anzeige *GEN MAX RUN TIME ERROR* und die leuchtende ERROR LED weisen nur darauf hin, daß der Generator länger als erwartet gelaufen ist. Diese Störung führt nicht zu einer automatischen Abschaltung des Generators.

Zur Abschaltung der Funktion MAX RUN TIME, stellen Sie diese Zeit auf null. Zur Löschung der Störung rufen Sie durch Drücken der grünen Taste GEN MENU der SWRC den Menüpunkt *SET GENERATOR* auf. Wählen Sie *OFF* und dann *AUTO* oder *ON* mit der Taste SET POINTS.

GEN SPEED ERROR

Gen speed error	NO

Menu Item

- *NO*
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- *YES*
  Zeigt an, daß die Generatorfrequenz innerhalb der Toleranzen des Wechselrichters liegt, aber nicht korrekt kalibriert ist.

  Dieser Störungszustand führt auch zu einem Aufblinken der roten ERROR LED als Warnhinweis, daß ein Störungszustand festgestellt wurde. Es führt nicht zu einer Abschaltung des Start/Stop-Kreises zur Steuerung des Generators.

  Die ERROR LED kann auch zur Einstellung der Frequenz des Generators verwendet werden. Liegt die Frequenz innerhalb von 3 Hz des Nennwerts (57 bis 63 Hz bei 60 Hz Modellen, 47 bis 53 Hz bei 50 Hz Modellen), schaltet die LED aus. Frequenzmesser (unter dem Menütitel *METERS (4)*) erlauben eine exaktere Einstellung der Ausgangsfrequenz des Generators (nach der Synchronisierung des Wechselrichters mit dem Generatorstrom). Der Wechselrichter/Batterielader zeigt die Synchronisierung mit dem Generator an, wenn die orange LED des WECHSELRICHTERS oder die BULK- oder FLOAT-LED der SWRC aufleuchten.

LOAD AMP START

Load Amp Start ready	NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Zeigt an, daß der Generator gestartet wurde oder gerade gestartet wird, da der Strom den eingestellten Wert LOAD AMP START kontinuierlich über den Zeitraum LOAD START DELAY MIN (unter dem Menütitel GEN AUTO START SETUP (12)) beibehalten hat.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GENERATOR MODE (2) (Fortsetzung)

VOLTAGE START READY

Voltage Start ready	NO

Menu Item

- *NO*
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- *YES*
  Zeigt an, daß der Generator gestartet wurde oder gerade gestartet wird, da die Spannung einen der eingestellten Werte aus START VOLTS erreicht hat.

Dieser Einstellungswert für einen automatischen Start wird um den unter START VOLTS (unter dem Menütitel *GEN AUTO START SETUP (12)*) eingestellten Zeitraum verzögert.

EXERCISE Start Ready

Exercise Start ready	NO

Menu Item

- *NO*
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- *YES*
  Zeigt an, daß der Generator gestartet wurde oder gerade gestartet wird, da der eingestellte Wert aus EXERCISE PERIOD DAYS erreicht wurde.

Dieser Einstellungswert für einen automatischen Start wird um den unter EXERCISE PERIOD DAYS (unter dem Menütitel GEN AUTO START SETUP (12)) eingestellten Zeitraum verzögert.

INFORMATION DISPLAY

Auf der niedrigsten Ebene dieses MENU ITEM werden weitere Informationen gegeben. Drücken Sie die Taste MENU ITEMS zum Zugang zu den Informationsdisplays.

Zum Reset einer Generatorstörung bewegen Sie den Cursor auf GEN OFF.
Läuft er in 5 Startversuchen nicht an, liegt eine Störung vor. Läuft der Generator länger als die maximale Laufzeit, liegt eine Störung vor.
Zu niedrige/hohe Geschwindigkeit verursacht eine Synchronisationsstörung in 10 Minuten.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-Trace Engineering (3)

Trace Engineering	(3)	Menu Heading

TRACE ENGINEERING (3)

Das Menü Trace Engineering bietet Information wie z. B. Modelltyp, Softwareversion, Postadresse von Trace Engineering und die Telefon- und Faxnummern. Benutzen Sie diese Information zur Kontaktaufnahme mit Trace Engineering zu Zwecken technischer Unterstützung oder Kundendienstanfrage.

Zusätzlich zu diesen Informationen bietet dieses Menü eine Reset-Funktion, mit der alle Systemwerte auf ihre Voreinstellungswerte gesetzt werden können. Diese kann den Wechselrichter/ Batterielader in betriebsbereiten Zustand versetzen, wenn während dem Setup falsche Parameter eingegeben worden sind. Nur die Zeituhr bleibt von der Reset-Funktion unbetroffen.

Press reset now for defaults	Menu Item

- Für ein Reset des Wechselrichters auf seine Systemvoreinstellungen wählen Sie den Menüpunkt PRESS RESET NOW FOR DEFAULTS (Drücken Sie Reset für werkseitige Voreinstellungswerte).
- Drücken Sie mit einer Bleistiftspitze oder einem ähnlichen Objekt den Schalter RESET TO FACTORY DEFAULTS links von der Taste MENU ITEM.
- Das System hat somit das Reset auf die werkseitig voreingestellten Werte durchgeführt.

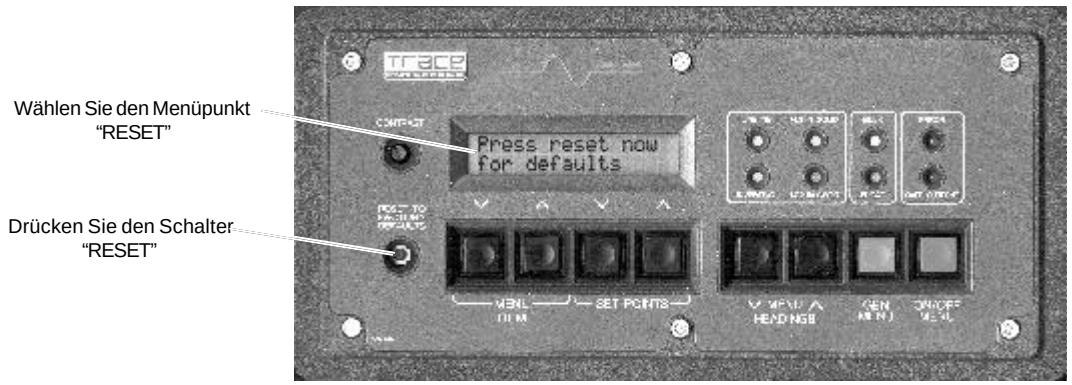


Abbildung 60
Optionale SWRC Fernbedienung

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-METERS (4)

Meters (4)	Menu Heading

MEßEINRICHTUNGEN

Die Meßeinrichtungen unter diesen Menüs messen die reelle, phasige AC Komponente des Stroms. Dies ist der Stromanteil, der gegenwärtig von den Batterien abgenommen wird, wodurch eine bessere Schätzung des Gleichstroms, der von der Last oder dem Batterielader verbraucht wird. Messungen die mit konventionellen AC DVM durchgeführt wurden, können von diesen Ablesungen abweichen.

INVERTER/CHARGER AMPS AC

Inverter/charger amps AC 00	Menu Item

Diese Anzeige mißt die AC Amperezahl. Eine positive Ampereablesung zeigt an, daß der Wechselrichter/Batterielader die Batterien lädt. Eine negative (-) Ablesung zeigt an, daß Wechselrichter/Batterielader die AC Lasten mit Strom versorgt und die Batterien entladen werden. Der Anzeigebereich reicht von -64 bis 64 (alle Modelle).

INPUT AMPS AC

Input amps AC 00	Menu Item

Diese Anzeige mißt die gesamte AC Amperezahl die von den AC HOT IN (AC Eingang Stromführend) Klemmen an den Wechselrichter /Batterielader geliefert werden. Eine positive Ampereablesung zeigt an, daß der Wechselrichter/Batterielader Strom vom Stromnetz aufnimmt, um die Batterien zu laden, oder um die AC Lasten mit Strom zu versorgen. Eine negative (-) Ablesung zeigt an, daß der Wechselrichter/Batterielader Strom an das Stromnetz verkauft (nur verfügbar bei aktivierter Betriebsart *SELL*). Der Anzeigebereich reicht von -64 bis 64 (alle Modelle).

LOAD AMPS AC

Load amps AC 00	Menu Item

Diese Anzeige mißt die AC Amperezahl, die an die Lasten geliefert wird, und sie ist immer positiv. Der Anzeigebereich reicht von 0 bis 64 (alle Modelle).

BATTERY ACTUAL VOLTS DC

Battery actual volts DC 12,6	Menu Item

Diese Anzeige miß die gegenwärtige Gleichstrom-Batteriespannung. Dieser Wert wird verwendet für die Einstellungswerte *LOW BATTERY CUT OUT, HIGH BATTERY CUT OUT, LOW BATTERY TRANSFER, LOW BATTERY CUT IN,* und *BATTERY SELL VOLTS* . Der Anzeigebereich reicht von 5 bis 17,5 bei 12 V DC Modellen und 10,0 bis 35,5 bei 24 V DC Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-METERS (4)

Battery Temp Comp Volts DC

Battery Temp Comp volts DC	12.6

Menu Item

MEßEINRICHTUNGEN

ANMERKUNG: Der BTS (Batterietemperaturfühler) muß installiert sein, damit der Temperaturausgleich betriebsbereit ist.

Diese Anzeige mißt die Gleichstrom-Batteriespannung, nachdem diese beruhend auf der Batterietemperatur angepaßt wurde, und sie wird vom Batterielader für seine Reglereinstellungen verwendet. Bei tiefen Temperaturen steigt die Laderspannung, was die Batterieleistung erhöht. Bei warmen Temperaturen fällt diese Spannung, was die Gasbildung in den Batterien vermeidet.

Werden NiCad oder andere alkalische Batterie verwendet, wählen Sie *NiCad* unter dem Menüpunkt *SET TEMP COMP* (unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)* des *SETUP MENU).*

Der Anzeigebereich reicht von 5 bis 17,5 bei 12 V DC Modellen und von 10,0 bis 35,5 bei 24 V DC Modellen.

INVERTER VOLTS AC

Inverter volts AC	120

Menu Item

Diese Anzeige mißt den Effektivwert der AC Ausgangsspannung des Wechselrichters. Nach der Synchronisierung mit der AC Quelle, entspricht die Ausgangsspannung des Wechselrichters dem AC Eingangswert.

Der Anzeigebereich reicht von 0 bis 255 bei 60 Hz Modellen und von 0 bis 510 bei 50 Hz Modellen.

GRID (AC1) VOLTS AC

Grid (AC1) volts AC	120

Menu Item

Diese Anzeige mißt den Effektivwert der AC Eingangsspannung, die auf die Klemmen HOT-IN und NEUTRAL-IN des Wechselrichters angelegt wird, wobei der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC1 steht. Dieser Wert kann leicht schwanken, bevor sich der Wechselrichter mit der Netzspannung synchronisiert hat.

Der Anzeigebereich reicht von 0 bis 255 bei 60 Hz Modellen und von 0 bis 510 bei 50 Hz Modellen.

GENERATOR (AC2) VOLTS AC

Generator (AC2) volts AC	120

Menu Item

Diese Anzeige mißt den Effektivwert der Ausgangsspannung des Generators, die auf die Klemmen HOT-IN und NEUTRAL-IN des Wechselrichters angelegt wird (wobei der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC2 steht). Dieser Wert kann leicht schwanken, bevor sich der Wechselrichter mit der Generatorspannung synchronisiert hat.

Der Anzeigebereich reicht von 0 bis 255 bei 60 Hz Modellen und von 0 bis 510 bei 50 Hz Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-METERS (4)

READ FREQUENCY HERTZ

Read Frequency Hertz	60

Menu Item

MEßEINRICHTUNGEN

Diese Anzeige mißt die Frequenz der ausgewählten AC Quelle (Stromnetz oder Generator). Dieser Wert kann leicht schwanken, bevor sich der Wechselrichter mit der Stromquelle synchronisiert hat. Nach der Synchronisierung folgt der Wechselrichter der Frequenz der AC Quelle.

Der Anzeigebereich reicht von 53 bis 67 bei 60 Hz Modellen und von 43 bis 57 bei 50 Hz Modellen.

READ BULK/EQ TIMER STD:MIN

Read Bulk/EQ timer Std:Min	00:00

Menu Item

Diese Anzeige mißt den Zeitraum der Konstantspannungs- oder Gasungsladung. Nachdem die Spannung die *BULK (*oder *EQ)* Spannung erreicht hat, startet der Zähler und zählt hoch bis zur Zeit *SET ABSORPTION TIME (*oder *SET EQUALIZE TIME)* wo dann der Ladezyklus der Float-Ladung beginnt.

Bei diesem Timer handelt es sich um einen Akkumulativ- oder Auf-/Abwärtszähler. Er zählt nach oben, während sich die Spannung in der Nähe des Werts *BULK (EQ)* befindet, und nach unten, wenn die Spannung für einen bestimmten Zeitraum unter den Wert aus *FLOAT VOLTS DC* fällt.

Der Anzeigebereich reicht von 00:00 bis 23:59 bei allen Modellen.

INFORMATION DISPLAY

Auf der niedrigsten Ebene dieses Menüpunkts findet sich weitere Information. Drücken Sie die Taste MENU ITEMS zum Zugang zur Informationsdarstellung.

AC1 & AC2 Volt nur gültig wenn Wechselrichter synchronisiert mit diesem Eingang.
Batt volt actual (Aktuelle Batteriespannung) wird verwendet für LBCO, HBCO, LBX, LBCI,
Sell volt und Gen Starting Batt volt temp
comp (Batterie Volt Temp. Ausgleich) wird verwendet für Float, Bulk, Eq, & Hilfsrelais

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-ERROR CAUSES (5)

Error causes (5)

Menu Heading

STÖRUNGSURSACHEN

Festgestellte Wechselrichterstörungen führen zu einem kontinuierlichen Aufleuchten der ERROR LED der SWRC, oder bei Generatorstörungen zu einem langsamen Aufblinken. Diese Menüpunkte helfen bei der Störungssuche im Falle eines Störungszustands. Das Menü ERROR zeigt bei allen Menüpunkte, bei denen keine Störung festgestellt wurde, *"NO"* an. Dies ändert sich auf *"YES"* bei Menüpunkten, wo Störungen festgestellt wurden.

LOW BATTERY VOLTAGE

Low Battery voltage NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Zeigt an, daß die Batteriespannung kontinuierlich für den Zeitraum aus *LBCO DELAY MINUTES* unter den eingestellten Wert aus *LOW BATTERY CUTOUT V DC* gefallen ist. Der Wechselrichter wird OFF geschaltet, um eine überhohe Entladung der Batterien zu vermeiden. Lassen Sie die Batterie aufladen oder schließen Sie den Wechselrichter an eine AC Quelle an (wie z. B ein Notstromgenerator). Der Wechselrichter wird zurückgesetzt, sobald die Batteriespannung den eingestellten Wert aus *LOW BATTERY CUT IN V DC* erreicht hat, oder der Batterielader ON geschaltet wurde.

LOW INVERTER VOLTAGE

Low Inverter voltage NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die AC Ausgangsspannung des Wechselrichters kontinuierlich über einen Zeitraum von 32 Sekunden unter den eingestellten Wert aus *SET INPUT LOWER LIMIT VAC* gefallen ist. Der Wechselrichter schaltet die Last ab und die rote ERROR LED leuchtet auf. Eine mögliche Ursache für diesen Zustand könnte eine überhohe AC Last am Ausgang des Wechselrichters sein.

LOW AC INPUT VOLTAGE

Low AC input voltage NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die am Wechselrichter anliegende Spannung der AC Quelle unter den eingestellten Wert aus *SET INPUT LOWER LIMIT VAC* gefallen ist (kontinuierlich für 32 Sekunden). Die gelbe INVERT LED des Wechselrichters blinkt drei Minuten lang schnell hintereinander auf. Diese Störung ist nur ein Warnhinweis und schaltet nicht den AC Eingang ab.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-ERROR CAUSES (5)

High Battery Voltage

High Battery voltage	NO

Menu Item

STÖRUNGSURSACHEN

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die Gleichstrom-Batteriespannung über den eingestellten Wert aus dem Menüpunkt *HIGH BATTERY CUT OUT V DC* gestiegen ist. Dies kann durch einen nicht geregelten Solargenerator oder andere Ladequelle geschehen. Wird eine Ladesteuerung verwendet, prüfen Sie diese auf korrekten Betrieb. Einige Steuerungen verfügen über eine “Equalize” Einstellung, die den Normalbetrieb überdeckt, wodurch die Spannung nicht geregelt wird. Schalten Sie die Steuerung auf die Einstellung “normal” und prüfen Sie erneut den korrekten Betrieb. Werden NiCad Batterien verwendet, erhöhen Sie den Wert im Menüpunkt *HIGH BATTERY CUT OUT V DC*. Der Wechselrichter führt automatisch ein Reset durch, nachdem die Batteriespannung bis auf 1,5 Volt unter den Wert *HBCO* gefallen ist.

HIGH AC INPUT VOLTAGE

High AC input voltage	NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die AC Eingangsspannung über den eingestellten Wert aus dem Menüpunkt *SET INPUT UPPER LIMIT VAC* gestiegen ist. Die gelbe INVERT LED des Wechselrichters blinkt drei Minuten lang schnell hintereinander auf. Diese Störung ist nur ein Warnhinweis und der AC Ausgang wird nicht abgeschaltet.

GEN FAILED TO START

Gen failed to start	NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß das automatische Generatorstartsystem den Generator nicht erfolgreich starten konnte. Das System führt fünf vollständige Startzyklen durch, und der Generator muß mindestens 5 Minuten lang gelaufen sein, bevor der Zähler der Startversuche gelöscht wird. Zur manuellen Löschung dieser Störung rufen Sie durch Drücken der Taste GEN MENU der SWRC den Menüpunkt *SET GENERATOR* und wählen Sie OFF mit der Taste SET POINTS.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-ERROR CAUSES (5)

GEN STOPPED DUE TO V/F

Gen stopped due to V/F	NO

Menu Item

STÖRUNGSURSACHEN

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß das automatische Generatorstartsystem nicht erfolgreich an den Generator angeschlossen werden konnte, nachdem dieser in Betrieb war. Läuft der Generator zehn Minuten lang, ohne das Toleranzfenster der AC Spannung und Frequenz zu erreichen, schaltet das automatische Startsystem den Generator ab. Zur manuellen Löschung dieser Störung rufen Sie durch Drücken der Taste GEN MENU der SWRC den Menüpunkt *SET GENERATOR* und wählen Sie OFF und dann *AUTO* oder *ON* mit der Taste SET POINTS.

  Die zulässigen Frequenzbereiche reichen von 53 bis 67 Hz bei 60 Hz Modellen. Das zulässige AC Eingangsspannungsfenster wird durch die eingestellten Werte aus *INPUT UPPER LIMIT VAC* und *INPUT LOWER LIMIT VAC* bestimmt. Siehe auch *AC INPUT REQUIREMENTS*.

GEN MAX RUN TIME ERROR

Gen max run time error	NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß der Generator über einen Zeitraum gelaufen ist, der den eingestellten Wert aus dem Menüpunkt *SET MAX RUN TIME* (unter dem Menütitel *GEN AUTO START SETUP (12)*) überschreitet. Zur Abschaltung der *MAX RUN TIME,* stellen Sie die Zeit auf null. Zur manuellen Löschung dieser Störung rufen Sie durch Drücken der Taste GEN MENU der SWRC den Menüpunkt *SET GENERATOR* und wählen Sie OFF und dann *AUTO* oder *ON* mit der Taste SET POINTS.

☞ ANMERKUNG: Die Anzeige *GEN MAX RUN TIME ERROR* und aufleuchtende ERROR LED sind nur Warnhinweise dafür, daß der Generator länger als erwartet gelaufen ist. Diese Störung schaltet den Generator nicht automatisch ab.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-ERROR CAUSES (5)

GEN STOPPED DUE TO V/F

Gen speed error NO	Menu Item

STÖRUNGSURSACHEN

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die Generatorfrequenz innerhalb der Toleranzen für den Wechselrichter liegt, aber nicht korrekt kalibriert ist.

  Diese Störungsursache führt auch zum einem Aufleuchten der roten ERROR LED der SWRC Es führt nicht zu einer Abschaltung des Start/Stop-Kreises zur Steuerung des Generators.

  Die ERROR LED kann auch zur Einstellung der Frequenz des Generators verwendet werden. Liegt die Frequenz innerhalb von 3 Hz des Nennwerts (57 bis 63 Hz bei 60 Hz Modellen, 47 bis 53 Hz bei 50 Hz Modellen), schaltet die LED aus. Frequenzmesser (unter dem Menütitel METERS (4) erlauben eine exaktere Einstellung der Ausgangsfrequenz des Generators (nach der Synchronisierung des Wechselrichters mit dem Generatorstrom). Der Wechselrichter/Batterielader zeigt die Synchronisierung mit dem Generator an, wenn die orange CHARGE LED des WECHSELRICHTERS oder die BULK- oder FLOAT-LED der SWRC aufleuchten.

OVER CURRENT

Over Current NO	Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die AC Ausgangsverkabelung kurzgeschlossen ist, oder daß über einen zu großen Zeitraum eine zu hohe Last angeschlossen war (kurze Spitzenbedingungen werden zugelassen). Zur Löschung dieser Störung schalten Sie die Lasten ab und führen Sie durch Drücken der roten Taste ON/OFF MENU der SWRC und Auswahl von *OFF* und dann *ON* oder *SEARCH* einen Neustart durch. Schließen Sie die Lasten wieder an (eine nach der anderen), um die Last oder Lastkombinationen festzustellen, die das Problem verursachen.

  Läßt sich der Wechselrichter mit allen abgeschalteten Lasten nicht starten, nehmen Sie alle AC Kabel von den Ausgangsklemmen des Wechselrichters ab und versuchen Sie einen erneuten Start. Ist nun ein Start möglich, liegt das Problem in den Kabeln (siehe die Anleitung zur Störungssuche).

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-ERROR CAUSES (5)

ÜBERTEMPERATUR TRANSFORMATOR
ÜBERTEMPERATUR HITZEABLEITER

Transformer overtemp	NO	Menu Item
Heatsink overtemp	NO	Menu Item

STÖRUNGSURSACHEN

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß der Transformator oder die Leistungstransistoren ihre sichere Betriebstemperatur überschritten haben, und der Wechselrichter abgeschaltet wird. Im Betrieb als Batterielader verringert der Wechselrichter seinen Ladestrom, um eine Überhitzung zu vermeiden. Im Wechselrichterbetrieb kann die Überhitzung durch die Versorgung einer überhohen Last für einen zu langen Zeitraum hinweg verursacht werden. Verstopfte Lüftungsöffnungen oder der Ausfall eines Ventilators kann diesen Zustand ebenfalls verursachen.

  Während diese Störung des Wechselrichters besteht, wird AC Strom aus der Quelle (Stromnetz oder Generator) durch den Wechselrichter zur Stromversorgung der Lasten geleitet. Bei dieser Störung ist das Strom-Management durch den Wechselrichter nicht verfügbar.

  Der Wechselrichter setzt sich nach der Abkühlung automatisch zurück.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-ERROR CAUSES (5)

AC SOURCE WIRED TO OUTPUT

AC source wired to output	NO

Menu Item

STÖRUNGSURSACHEN

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß die AC Spannungsquelle direkt an die Ausgangsklemmen des Wechselrichters angeschlossen ist. Dieser Zustand wird durch eine falsche Verkabelung oder falsch installierten Wechselrichter verursacht. Prüfen Sie die Verkabelung des AC Eingangs und Ausgangs.

WARNUNG: DIESER ZUSTAND IST GEFÄHRLICHER ALS EIN KURZSCHLUß UND KANN ZU EINEM SCHADEN DES WECHSELRICHTERS FÜHREN. SUCHEN UND BEHEBEN SIE DIE URSACHE, BEVOR SIE DEN WECHSELRICHTER ERNEUT EINSCHALTEN.

EXTERNAL ERROR (STACKED)

External error (stacked)	NO

Menu Item

- NO
  Zeigt an, daß diese Störung nicht festgestellt worden ist.

- YES
  Dies zeigt an, daß ein Problem bei den seriellen Schnittstellentransistoren, Kabel oder an einem der in Reihe betriebenen Wechselrichter besteht. Prüfen Sie das serielle Kabel und ersetzen Sie es, um zu sehen, ob damit das Problem behoben ist. Prüfen Sie auch die angeschlossenen AC Kabel.

INFORMATION DISPLAY

Die Störung hohe/niedrige AC Eingangsspannung einmalig pro Zyklus auftretende Störungen an der AC Quelle während der Ladung oder beim Verkauf oder Stromdurchleitung fest. Reset in 3 Minuten.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-TIME OF DAY (6)

Time of Day 00:00:00

Menu Heading

TAGESUHRZEIT

Diese Anzeige zeigt die aktuelle (oder eingestellte) Tageszeit in Stunden, Minuten und Sekunden. Wird das System zum ersten Mal eingestellt, oder wurden die Batterien vom Wechselrichter getrennt, muß die Uhrzeit mit dem Menüpunkt Display eingestellt werden. Diese Anzeige wird nicht verändert, wenn die Taste *"PRESS FOR FACTORY DEFAULTS"* gedrückt wird.

SET CLOCK HOUR

Set Clock hour 00:00:00

Menu Item

EINSTELLUNG UHR STUNDEN

Dieser Menüpunkt stellt die aktuelle "Stunde" ein.
Zur Einstellung der Stunde:

- Drücken Sie die Auf- oder Abwärtstaste SET POINTS. Dieser ändert den Bereich für Minuten der Anzeige in Schritten von jeweils zehn Minuten nach oben oder unten. Halten Sie die Taste SET POINTS gedrückt, bis die Stunden auf die korrekte Stundenzahl eingestellt ist.

ANMERKUNG: Die Uhr zeigt die Uhrzeit im 24-Stundenformat.

SET CLOCK MINUTE

Set Clock minute 00:00:00

Menu Item

EINSTELLUNG UHR MINUTEN

Dieser Menüpunkt stellt die aktuellen "Minuten" ein.
Zur Einstellung der Minuten:

- Drücken Sie die Auf- oder Abwärtstaste SET POINTS. Dies ändert den Minutenbereich der Anzeige in Schritten von jeweils einer Minute nach oben oder unten. Halten Sie die Taste SET POINTS gedrückt, bis die Minuten auf die korrekte Minutenzahl eingestellt ist.

SET CLOCK SECOND

Set Clock second 00:00:00

Menu Item

EINSTELLUNG UHR SEKUNDE

Dieser Menüpunkt stellt die aktuellen "Sekunden" ein.
Zur Einstellung der Sekunden:

- Drücken Sie die Auf- oder Abwärtstaste SET POINTS. Dies ändert den Sekundenbereich der Anzeige in Schritten von jeweils einer Sekunde nach oben oder unten. Halten Sie die Taste SET POINTS gedrückt, bis die Sekunden auf die korrekte Sekundenzahl eingestellt ist.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzermenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GENERATOR TIMER (7)

Generator Timer (7)	Menu Heading

GENERATORZEITSCHALTER

Diese Anzeige steuert das optionale Generator Relay Module. Ist diese Option nicht installiert, überspringen Sie diesen Abschnitt.

Die Menüpunkte steuern den automatischen Start- und Stopablauf eines angeschlossenen Generators mit automatischer Startvorrichtung. Nachts oder in den frühen Morgenstunden kann es Zeiten geben, an denen der Generator aufgrund der möglichen Lärmbelästigung nicht laufen sollte. Diese Einstellungen erlauben die Festlegung einer “Ruhezeit” (quiet time).

START QUIET TIME

Start Quiet Time Std:Min 00:00	Menu Item

Dieser Menüpunkt bestimmt die Stunden und Minuten, während der der Generator nicht gestartet werden sollte. Der Generator wird während dieses Zeitraums nicht gestartet, außer die jeweilige Batteriespannung erreicht den eingestellten Wert aus *LOW BATTERY CUT OUT V DC* (über einen kontinuierlichen Zeitraum von 30 Sekunden).

Während der Ruhezeit ignoriert das automatische Generatorstartsystem die Einstellung für AC Laststart und die Starteinstellungen für Batteriespannung 24 Std., 2 Std. und 15 Min.

☞ ANMERKUNG: Der Generator läuft während der Ruhezeit, wenn er vor der Startzeit der Ruhezeit gestartet wird.

End Quiet Time

End Quiet Time Std:Min 00:00	Menu Item

Dieser Menüpunkt bestimmt die Stunde und Minuten des Endes der Ruhezeit, wodurch der Generator ggf. durch die eingestellten Werte aus dem Menütitel *GEN AUTO START SETUP (12)* im *SETUP MENU* gestartet werden kann.

Zur völligen Abschaltung der Ruhezeit stellen Sie die Start- und Endzeit auf die gleiche Uhrzeit.

Verwendet der Zeitschalter des Generatortest diese Einstellung zur Bestimmung des Starts des Generatortest, startet der Generator nach dem Ende der Ruhezeit und läuft 15 Minuten lang. Wurde der Menüpunkt *SET EXERCISE DAYS* auf 01 eingestellt (jeden Tag), läuft der Generator jeden Tag nach dem Ende der Ruhezeit. Zur Abschaltung des Testsystems des Generators stellen Sie die Anzahl der Tage auf null.

INFORMATION DISPLAYS

Generator läuft nicht während der Ruhezeit, außer die Batteriespannung ist 30 Sekunden lang unter LBCO Volt oder Last > Laststartampere.

Zur Abschaltung der Zeitschalter stellen Sie Start = Ende.

Stehen die Testtage auf 1, startet der Gen immer nach der Ruhezeit

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Setupmenü

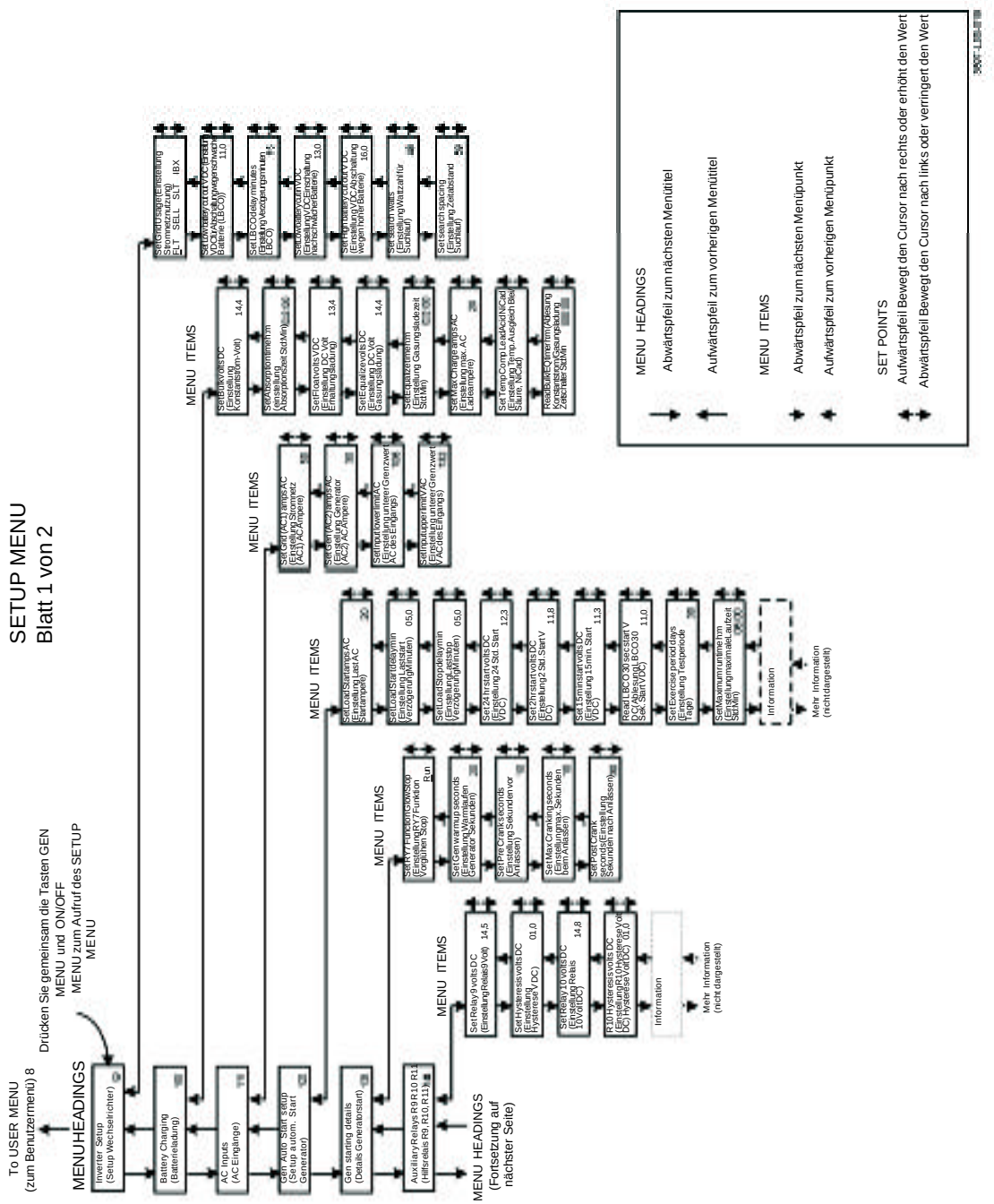
Dieses Menü enthält alle Steuerungen und Einstellungen, die zur Einrichtung oder Einstellung des Systems erforderlich sein können. Zum Aufruf des *SETUP MENU* drücken Sie gleichzeitig die rote Taste ON/OFF MENU und die grüne Taste GEN MENU der SWRC. Zum Verlassen des *SETUP MENU* drücken Sie die rote Taste ON/OFF MENU oder aber Sie drücken die Abwärtstaste MENU HEADINGS, bis das *USER MENU* (Menütitel 1-8) erreicht ist. Das *SETUP MENU* umfaßt die Menütitel 9-20.

Die wichtigsten MENU HEADINGS und deren Beschreibung sind wie folgt:

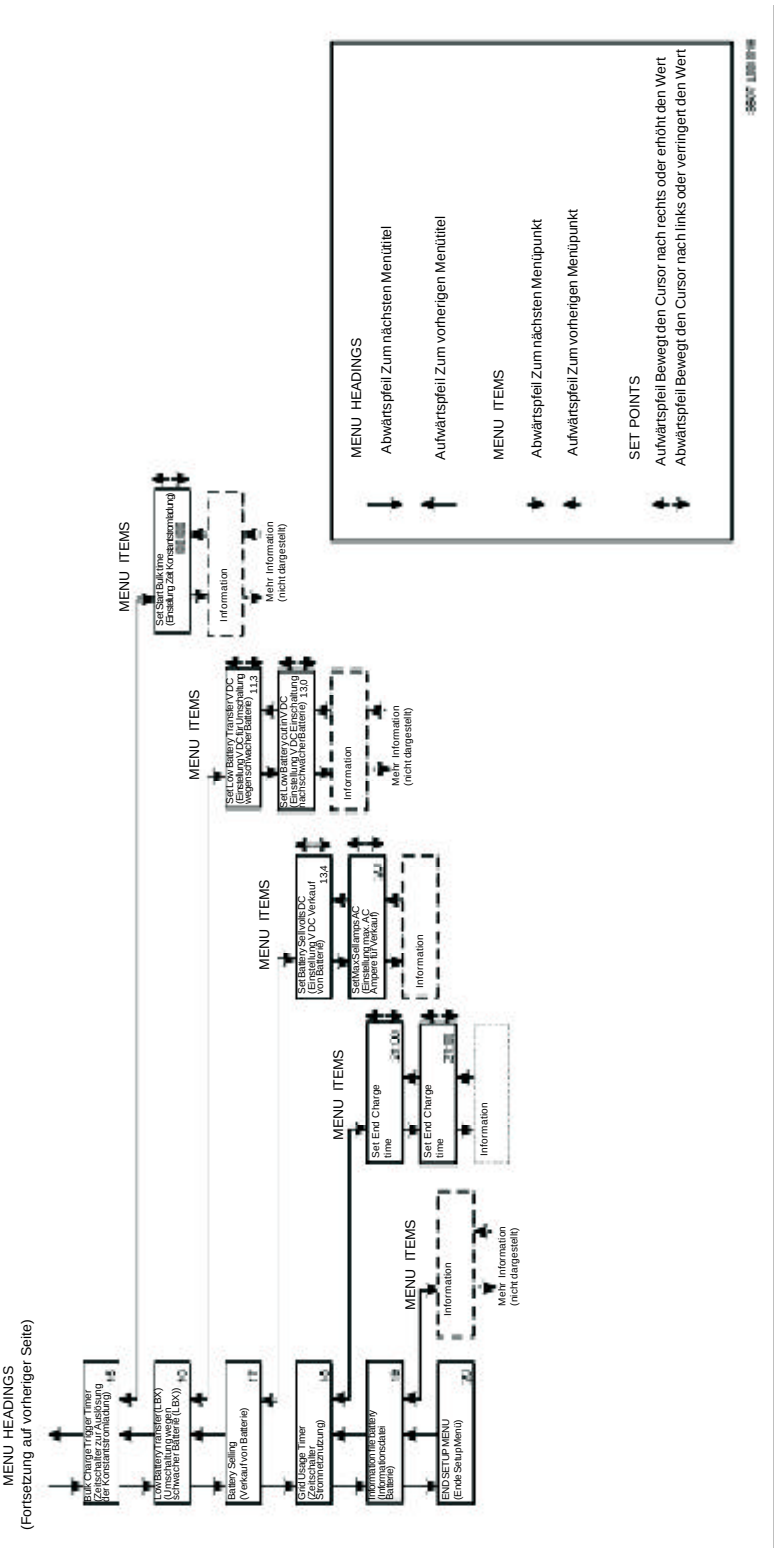
Inverter Setup (Setup Wechselrichter) 9	Programmiert und stellt den betrieb des Wechselrichters ein. Ebenso kann eingestellt werden, wie die Betriebsart Wechselrichter/Batterielader das Stromnetz nutzt.
Batterieladen 10	Betriebseinstellung des Batterieladers.
AC Inputs (AC Eingänge) 11	Einstellung der Betriebsmerkmale des Stromnetzes (AC1) und der Generatoreingänge (AC2), wie sie durch den Schalter MAXIMUM AC AMPS IN bestimmt werden.
Gen Auto Start setup (Setup des autom. Generatorstarts) 12	Einstellung des automatischen Generatorstartsystems und der maximal zulässigen Laufzeit.
Generatorstartdetails 13	Einstellung der Startsequenz des automatischen Generatorstartsystems.
Auxiliary Relays R9 R10 R11 (Hilfsrelais) 14	Einstellung des Betriebs des Hilfsrelaismoduls zur Steuerung der externen Stromquellen oder Systemlasten.
Bulk Charge Trigger Timer (Auslöse-Zeitschalter für Konstantstromladung) 15	Einstellung einer Uhrzeit, wo die Batterie einen Bulk-Ladezyklus aus dem Stromnetzeingang erhält. Normalerweise wird dies nur in Zusammenhang mit einem aktivierten *SLT* Modus verwendet.
Low Battery Transfer (LBX) (Umschaltung durch schwache Batterie (LBX)) 16	Einstellung des Umschaltspannungswertsets für den *LBX* Betrieb.
Battery Selling (Verkauf von Batteriestrom) 17	Steuert die Betriebsart *SELL* , wenn diese zur Entladung der Batterien in das Stromnetz verwendet wird. Ebenso wird hier die maximal verkaufte Amperezahl eingestellt.
Grid Usage Timer (Zeitschalter für Stromnetznutzung) 18	Steuerung, wann die Betriebsart Wechselrichter/Batterielader das Stromnetz für die Betriebsarten *FLT* und *SELL* benutzt.
Information file battery (Informationsdatei Batterie) 19	Bietet Information zum Betrieb einiger Einstellungen und Meßeinrichtungen.
END SETUP MENU 20	Zeigt das Ende des *SETUP MENU* an.

Das *SETUP MENU* wird auf den nachfolgenden Seiten im einzelnen erklärt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering


SETUP MENU
Blatt 1 von 2
To USER MENU
(zum Benutzermenü) 8
Drücken Sie gemeinsam die Tasten GEN
MENU und ON/OFF
MENU zum Aufruf des SETUP
MENU
MENUHEADINGS
Inverter Setup
(Setup Wechselrichter)
Battery Charging
(Batterieladung)
AC Inputs
(AC Eingänge)
Gen Auto Start Setup
(Setup autom. Start Generator)
Gen starting details
(Details Generatorstart)
Auxiliary Relays R9,R10,R11
(Hilfsrelais R9, R10, R11)
MENU HEADINGS
(Fortsetzung auf
nächster Seite)
MENU ITEMS
MENU ITEMS
MENU ITEMS
MENU ITEMS
MENU ITEMS
MENU HEADINGS
Abwärtspfeil zum nächsten Menütitel
Aufwärtspfeil zum vorherigen Menütitel
MENU ITEMS
Abwärtspfeil zum nächsten Menüpunkt
Aufwärtspfeil zum vorherigen Menüpunkt
SET POINTS
Aufwärtspfeil Bewegt den Cursor nach rechts oder erhöht den Wert
Abwärtspfeil Bewegt den Cursor nach links oder verringert den Wert

4.0 MENÜ SYSTEM


SETUP MENU
Blatt 2
MENU HEADINGS
(Fortsetzung auf vorheriger Seite)
Bulk Charge Trigger Timer (Zeitschalter zur Auslösung der Konstantstromladung)
Low Battery Monitor (LBX) (Umschaltung wegen schwacher Batterie (LBX))
Battery Selling (Verkauf von Batterie)
End Usage Timer (Zeitschalter Stromnutzung)
Information Battery (Informationsdaten Batterie)
END SETUP MENU (Ende SetupMenü)
MENU ITEMS
Information
Mehr Information (nicht dargestellt)
Set End Charge time
Information
Set Battery Sell Volts DC (Einstellung V DC Verkauf von Batterie)
Set Max Sell amps AC (Einstellung max. AC Ampere für Verkauf)
Information
Set Low Battery Trans V DC (Einstellung V DC für Umschaltung wegen schwacher Batterie)
Set Low Battery return V DC (Einstellung V DC Einschaltung nach schwacher Batterie)
Information
Mehr Information (nicht dargestellt)
Set Start Bulk time (Einstellung Zeit Konstantstromladung)
Information
Mehr Information (nicht dargestellt)
MENU HEADINGS
Abwärtspfeil Zum nächsten Menütitel
Aufwärtspfeil Zum vorherigen Menütitel
MENU ITEMS
Abwärtspfeil Zum nächsten Menüpunkt
Aufwärtspfeil Zum vorherigen Menüpunkt
SET POINTS
Aufwärtspfeil Bewegt den Cursor nach rechts oder erhöht den Wert
Abwärtspfeil Bewegt den Cursor nach links oder verringert den Wert

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-INVERTER SETUP (9)

Inverter Setup (9)	Menu Heading

WECHSELRICHTER SETUP

Der Titel INVERTER Setup wird zur Programmierung und Einstellung des Betriebs des Wechselrichter verwendet. Ebenso kann eingestellt werden, wie der Wechselrichter/Batterielader das Stromnetz benutzt.

SET GRID USAGE -FLT, SELL, SLT, LBX

Set grid usage FLT SELL SLT LBX	Menu Item

EINSTELLUNG STROMNETZNUTZUNG -FLT, SELL, SLT, LBX

Dieser Menüpunkt stellt folgende Betriebsarten ein:

- FLT
  Dieser Menüpunkt stellt die Erhaltungsladung der Batterie entweder auf Netzstrom oder Generator. Steht am AC Eingang des Wechselrichters Strom an, erhalten die Batterien einen 3-stufigen Ladezyklus und werden auf dem Float-Niveau gehalten, bis AC Strom abgenommen wird. *FLT* ist die Voreinstellung und wird für unabhängige Notstromsysteme verwendet. Der überschüssige Strom wird in dieser Funktion nicht zurück an das Stromnetz verkauft.

- SELL
  Dieser Menüpunkt konfiguriert den Wechselrichter für den Verkauf des überschüssigen DC Stroms zurück zur Stromgesellschaft (der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN muß auf Position AC1 stehen). Zur Verwendung dieser Betriebsart ist die Zustimmung der örtlichen Stromgesellschaft erforderlich.

  Ist Strom aus einer DC Quelle verfügbar (wie z. B. Solargenerator, Wind-, Wasserenergie, etc.), wird diese zuerst zur Versorgung der AC Lasten verwendet. Jeglicher überschüssige Strom, der nicht verwendet werden kann, wird von den “Eingangsklemmen” des Wechselrichters zurück an das Netz verkauft.

- SLT
  Dieser Menüpunkt konfiguriert den Batterielader auf die Ladung der Batterien nur zu einer bestimmten Tageszeit und ohne eine Erhaltungsladung der Batterien durchzuführen (der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN muß auf der Position AC1 stehen).

  In dieser Betriebsart wird der Wechselstrom vom Stromnetz durch den Wechselrichter zu den Lasten geleitet. Einmal am Tag, zu einer in Menüpunkt *BULK CHARGE TRIGGER TIMER* eingestellten Zeit, erhalten die Batterien eine Konstantstrom- und Konstantspannugladung aus dem Stromnetz. Die Batterien werden geladen und über den unter dem Menüpunkt *ABSORPTION TIME* eingestellten Zeitraum auf dem Einstellungswert *BULK VOLTS DC* gehalten. Der Wechselrichter schaltet dann auf Silent, wartet auf einen Ausfall des Stromnetzes, oder die nächste Batterieladeperiode. Nach jedem Stromausfall führt der Wechselrichter eine erneute Konstantstromladung durch. Diese Betriebsart wird normalerweise nur in Notstromanwendungen verwendet.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-INVERTER SETUP (9) (Fortsetzung)

EINSTELLUNG STROMNETZNUTZUNG-FLT, SELL, SLT, LBX (Fortsetzung)

- LBX
  Dieser Menüpunkt ermöglicht, daß die Batterien (oder eine andere DC Quelle) die AC Lasten mit Strom versorgen, bis die Batterien den Einstellungswert *LOW BATTERY TRANSFER FUNCTION* erreichen. Der Netzstrom wird damit als Quelle zur Ladung der Batterien und Versorgung der Lasten verwendet (der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN muß auf der Position AC1 stehen). Wenn die Batterien auf die Spannung aus *LOW BATTERY CUT IN* geladen sind, schaltet der Wechselrichter vom Stromnetz auf vom Wechselrichter gelieferten Wechselstrom um.

  Diese Betriebsart wird anstatt der Funktion *SELL* in Gegenden verwendet, wo die Stromgesellschaft keine Stromeinspeisung erlaubt. Der Wechselrichter, Batterien und Solar-, Wind- und Wasserenergie, etc. werden zur Hauptstromquelle, und der Netzstrom wird nur zur Aufladung der Batterien und Versorgung der Lasten verwendet, wenn die primäre Energiequelle nicht ausreichend Energie erzeugt, um die Batterien aufzuladen.

ANMERKUNG: Das System muß ausreichend groß ausgelegt werden, um die Lasten jeden aus alternativen Stromquellen mit Strom zu versorgen, sonst ergeben sich häufige Umschaltungen auf das Stromnetze. Dies könnte sich in einer schlechten Systemleistung und einem überhohen Stromverbrauch (aus dem Stromnetz) auswirken.

SET LOW BATTERY CUT OUT VDC

Set Low Battery cut out V DC	11,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt das Batteriespannungsniveau ein, an dem der Wechselrichter wegen einer schwachen Batterie auf OFF schaltet. Der Wechselrichter schaltet ab, sobald dieser Spannungswert erreicht wird und über den Zeitraum aus dem Menüpunkt *SET LBCO DELAY MINUTES* anhält. Die Funktion schützt die Batterien vor einer überhohen Entladung während eines Ausfalls des Netzstroms, wenn der Batterielader nicht betriebsbereit ist.

Wird ein automatisches Generatorstartsystem verwendet, startet der Generator, wenn die Batteriespannung 30 Sekunden lang kontinuierlich unter diesen Wert gefallen ist. Der Generator startet bei diesem Zustand sogar während der Ruhezeit. Diese Einstellung hat keinen Temperaturausgleich.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0,08 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 16,0 bis 35,5 bei 24 V DC Modellen.

SET LBCO DELAY MINUTES

Set LBCO delay minutes	15,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Verzögerungszeit ein, bevor der Wechselrichter wegen eines schwachen Batteriezustands abschaltet. Der Wechselrichter schaltet nur ab, wenn das Niveau *LOW BATTERY CUT OUT VDC* über einen kontinuierliche hierin eingestellte Zeit beibehalten wurde. Wenn Sie ein automatisches Generatorstartsystem verwenden, stellen Sie diese Verzögerung nicht kürzer ein als den Zeitraum den der Generator zum Starten und Anschließen benötigt, sonst schaltet der Strom beim automatischen Starten des Generators durch den Zustand LBCO auf OFF und wieder auf ON.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-INVERTER SETUP (9) (Fortsetzung)

SET LOW BATTERY CUT IN V DC

Set Low battery cut in V DC	13,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Batteriespannung ein, bei der der Wechselrichter wieder einschaltet (nach einer Abschaltung durch den LBCO). Er wird ebenso zur Steuerung des Punkts verwendet, an dem der Wechselrichter die Lasten von den Batterien mit Strom versorgt, wenn die Betriebsart *LBX (LOW BATTERY TRANSFER) verwendet wird.* Zur besten Leistung bei Verwendung der Betriebsart *LBX* , stellen Sie die Spannung höher ein als den V DC Wert der *BULK* oder *FLOAT* Einstellung. Dies verringert die Umschaltungen des Systems zwischen dem Netz und den Batterien. In diesem Fall muß die DC Ladequelle (Solar-, Wind- oder Wasserenergie, etc.) die Spannung über diesen Wert anheben, bevor das System auf den Wechselrichterbetrieb von den Batterien umschaltet.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0,00 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und von 10,0 bis 35.5 bei 24 V DC Modellen.

SET HIGH BATTERY CUT OUT VDC

Set High battery cut out V DC	16,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Hohe Spannung zur Batterieabschaltung ein, wo der Wechselrichter abschaltet. Der Wechselrichter wird automatisch neugestartet, wenn die Spannung auf 1,5 V DC unter den Einstellungswert aus HBCO fällt. Diese Einstellung ist ohne Temperaturausgleich.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0,00 bis 16,5 V DC bei 12 Volt Modellen und von 10,0 bis 33,0 V DC bei 24 V DC Modellen.

SET SEARCH WATTS

Set search watts	48,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Empfindlichkeit des Suchlaufs des Wechselrichters ein. Jede Last unter diesem Wert führt nicht dazu, daß der Wechselrichter beim Betrieb von den Batterien einen AC Stromsausgang erzeugt. Die Funktion *SRCH* muß im Menüpunkt *SET INVERTER* ausgewählt sein (unter dem Menütitel *INVERTER MODE (1)*). Die Einstellung auf einen Wert 00 schaltet diese Funktion ab.

ANMERKUNG: Wenn der Wechselrichter den Ausgang nach einer Last absucht, können Beleuchtungskörper, mit einer Wattzahl unter diesem Wert einen Moment lang flimmern.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0,00 bis 240 Watt bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-INVERTER SETUP (9) (Fortsetzung)

SET SEARCH SPACING

Set search spacing	59

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Länge des Zeitraums zwischen den Suchimpulsen ein. Da diese Einstellung in Zyklen erfolgt, würde ein Wert von 60 jede Sekunde einen Suchimpuls generieren. Er wird verwendet, um die Reaktionszeit des Wechselrichters, wenn er eine Last feststellt zu erhöhen oder zu verringern. Eine Verringerung dieses Werts erhöht die Geschwindigkeit bei der Versorgung der Lasten, erhöht jedoch den Batteriestromverbrauch des Wechselrichters. Eine Erhöhung dieses Werts verlangsamt die Reaktionszeit des Wechselrichters auf eine Last, spart jedoch Batterienergie. Der voreingestellte Wert (59) ist normalerweise annehmbar.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 20 bis 255 bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-BATTERY CHARGING (10)

Battery Charging (10)	Menu Heading

Der unter diesem Titel enthaltene Menüpunkt bietet Einstellungen für den Abschnitt Batterielader des Wechselrichters, um spezifische Systemanforderungen zu erfüllen.

SET BULK VOLTS DC

Set Bulk volts DC 14,4	Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Spannung ein, mit der die Batterien bei den Stufen *KONSTANTSTROM*- und *ABSORPTIONSLADUNG* geladen werden. Dies ist die maximale Ladespannung, die (vom Batterielader) auf die Batterien angewendet wird. Diese Einstellung hat einen Temperaturausgleich, wenn der optionale BTS installiert ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0,00 bis 16,0 V DC bei 12 Volt Modellen und 20,0 bis 32,0 V DC bei
24 V DC Modellen.

SET ABSORPTION TIME H:M

Set Absorption time h:m 02:00	Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt den Zeitraum ein, während dem die Batterien während der zweiten Stufe der Batterieladung auf dem Wert aus *SET BULK VOLTS DC* gehalten werden. Dies gewährleistet die volle Aufladung der Batterien. Wird ein automatisches Generatorstartsystem verwendet, schaltet der generator ab, wenn die Batterien über die eingestellte Zeit aus *SET ABSORPTION TIME* auf der Spannung aus *SET BULK VOLTS DC* gehalten worden sind.

Für einen minimalen Generatorbetrieb verwenden Sie eine kürzere Zeit. Zur Gewährleistung, daß die Batterien voll geladen werden, sollte ein längerer Zeitwert verwendet werden. Wird die Zeit in *SET ABSORPTION TIME* auf null (00:00) gestellt, wird die Konstantspannungstufe übersprungen und der Wechselrichter geht direkt auf FLOAT-Ladung.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0:00 bis 23:50 bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

4.0 MENÜ SYSTEM

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-BATTERY CHARGING (10) (Fortsetzung)

SET FLOAT VOLTS DC

Set Float volts DC	13,4

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Batteriespannung ein, auf der die Batterien während der letzten Stufe des Ladevorgangs gehalten werden. An Stromnetz angeschlossene Systeme halten die Batterien auf der Erhaltungsladestufe, wenn Netzstrom ansteht, um die Batterien in betriebsbereitem Zustand zu halten. Diese Einstellung verfügt bei einem installierten optionalen BTS über einen Temperaturausgleich. Dieser Wert stellt auch ein Niveau ein, auf die die Batterien entladen werden, wenn Strom an das Stromnetz verkauft wird (unter Verwendung der Betriebsart *SELL*).

Der Bereich dieser Einstellung ist von 10,0 bis 16.0 V DC bei 12 Volt Modellen und 20,0 bis 32 V DC bei 24 Volt Modellen.

SET EQUALIZE VOLTS DC

Set Equalize volts DC	14,4

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Spannung ein, auf der die Batterien während der Stufe der GASUNGSLADUNG gehalten werden. Dies ist die maximale Spannung, auf die die Batterien geladen werden. Diese Einstellung verfügt bei einem installierten optionalen BTS über einen Temperaturausgleich.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 10,0 bis 16,0 V DC bei 12 Volt Modellen und 20,0 bis 32 V DC bei 24 Volt Modellen.

ACHTUNG: FÜHREN SIE NUR BEI NAßZELLEN-BLEI/SÄUREBATTERIEN EINE GASUNGSLADUNG DURCH. ANDERE BATTERIETYPEN KÖNNEN DAUERHAFT BESCHÄDIGT WERDEN. SIEHE BEZÜGLICH DER LADEPARAMETER DIE ANGABEN DES BATTERIEHERSTELLERS.

SET equalize time h:m

Set Equalize time Std:Min	02:00

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt den Zeitraum ein, während dem die Batterien in der Nähe der Spannung *SET EQUALIZE VOLTS DC* gehalten werden. Wird ein automatisches Generatorstartsystem verwendet, schaltet dieses den Generator OFF, wenn die Zeit verstrichen ist, und setzt den Cursor von *EQ* auf *AUTO.*

Der Bereich dieser Einstellung ist von 0:00 bis 23:50 bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-BATTERY CHARGING (10) (Fortsetzung)

SET MAX CHARGE AMPS AC

Set Max Charge amps AC	20

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die maximale Menge an AC Eingangsstrom ein, die der Batterielader zur Ladung der Batterien verwenden kann. Der Batterielader wird den Strom zu den Batterien "zurücksetzen", wenn die Kombination aus AC Lasten und dem Lader die Werte the *SET GRID (AC1) AMPS AC* oder *SET GRID (AC2) AMPS AC* erreichen (des Menütitels *AC INPUTS* (11)), der durch den Wert des Schalters MAX AC AMPS IN (AC1 oder AC2) bestimmt wird.

☞ ANMERKUNG: Die Einstellung dieses Werts auf einen höheren Wert als die Voreinstellung und die kontinuierliche Abnahme der maximalen Stromstärke könnte eine Übertemperaturstörung des Wechselrichters verursachen.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 01 bis 25 Amp AC bei 60 Hz Modellen und 0,05 bis 10,5 Amp AC bei 50 Hz Modellen.

SET TEMP COMP LEAD ACID NICAD

Set Temp Comp Lead Acid NiCad

Menu Item

Dieser Menüpunkt wählt die Batterietypen aus, die in einem temperaturkompensierten System verwendet werden. Bewegen Sie den Cursor auf den im System verwendeten Batterietyp: Blei/Säure oder NiCad. Der Temperaturausgleich verringert die Ladespannung auf die Batterie, wenn die Temperaturen sehr hoch sind, um die Gasbildung in den Batterien zu vermeiden. Bei tiefen Temperaturen wird die Spannung erhöht, um die volle Batterieladung zu gewährleisten. Der Temperaturausgleich erfolgt nur bei installiertem optionalen BTS (Batterietemperaturfühler).

☞ ANMERKUNG: Dieser Wert muß von dem voreingestellten Wert Blei/Säure nur dann geändert werden, wenn NiCad oder alkalische Batterien verwendet werden.

READ BULK/EQ TIMER STD:MIN

Read Bulk/EQ timer h:m	00:00

Menu Item

Dieser Menüpunkt zeigt die Zeit an, die der Batterielader in der Betriebsart Absorption oder Gasungsladen war. Sinkt die Spannung auf die Spannung in *BULK* (oder *EQ*), startet der Zeitschalter und zählt nach oben zu der Zeit *SET ABSORPTION TIME* (oder *SET EQUALIZE TIME)*. Wenn diese Zeit abgelaufen ist, schaltet der Batterielader auf den erhaltungsladezyklus.

Bei diesem Timer handelt es sich um einen Akkumulativzähler (oder Auf-/Abwärtszähler). Er zählt nach oben, während sich die Spannung in der Nähe des Werts BULK (EQ) befindet, und nach unten, wenn die Spannung für einen bestimmten Zeitraum unter den Wert aus *FLOAT VOLTS DC* fällt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-AC inputs (11)

Dieser Menütitel wird verwendet zur Einstellung der Betriebsmerkmale des Stromnetzes (AC1) und der Generatoreingänge (AC2). Die Verwendung dieser Einstellungen kann durch die Position des Schalters MAXIMUM AC AMPS IN auf dem unteren Bedienfeld des Wechselrichters bestimmt werden.

SET GRID (AC1) AMPS AC

Set Grid (AC1) amps AC	49

Menu Item

Dieser Menüpunkt bestimmt die AC Ampere, bei denen der Wechselrichter beginnt, den Battrieladestrom zurückzusetzen oder den Wechselrichterausgang parallel zu betreiben, um die Last auf das Stromnetz zu verringern. Normalerweise wird dieser Wert auf die Größe des AC Stromkreisunterbrechers eingestellt, der den Wechselrichter AC Eingang versorgt. Dieser Menüpunkt wird verwendet, wenn der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC1 steht.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 50 Amp AC bei 60 Hz Modellen und 0,00 bis 25,0 A AC bei 50 Hz Modellen.

SET GEN (AC2) AMPS AC

Set Gen (AC2) amps AC	30

Menu Item

Dieser Menüpunkt bestimmt die AC Ampere, bei denen der Wechselrichter beginnt, den Battrieladestrom zurückzusetzen oder den Wechselrichterausgang parallel zu betreiben, um die Last auf den Generator zu verringern. Normalerweise wird dieser Wert auf die Größe des AC Stromkreisunterbrechers des Generators, der den Wechselrichter AC Eingang versorgt, oder die maximale Amperekapazität des Generators eingestellt. Dieser Menüpunkt wird verwendet, wenn der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC2 steht.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 50 Amp AC bei 60 Hz Modellen und 00,0 bis 25,0 Amp AC bei 50 Hz Modellen.

SET INPUT LOWER LIMIT VAC

Set Input lower limit VAC	108

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die niedrigste Spannung ein, bei der der Wechselrichter sich an den AC INPUT anschließen darf. Erreicht die AC Spannung diesen Wert, stellt der Wechselrichter die Batterieladung ein und arbeitet parallel (in der Betriebsart Wechselrichter) mit der AC Quelle. Dies verringert den Ladeeffekt auf die AC Quelle.

Sinkt die Spannung unter diesen Wert, schaltet der Wechselrichter die AC Quelle ab und versorgt die Lasten direkt über die Batterien.

☞ ANMERKUNG: Basieren Sie diese Einstellung auf dem niedrigsten, zulässigen Spannungsbedarf der Lasten.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 80 bis 111 V AC bei 60 Hz Modellen und 150 bis 220 V AC bei 50 Hz Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-AC INPUTS (11) (Fortsetzung)

SET INPUT UPPER LIMIT VAC

Set Input upper limit VAC	132

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die höchste Spannung ein, bei der sich der Wechselrichter an den AC INPUT anschließen oder Strom an das Stromnetz verkaufen darf (wenn die Betriebsart *SELL* aktiviert ist). Wird diese Spannung erreicht, schaltet sich der Wechselrichter vom Netz ab und versorgt die Lasten von den Batterien. Der Wechselrichter schaltet sich erneut an die AC Quelle an, wenn die Spannung unter diesen Wert gesunken ist.

ANMERKUNG: Achten Sie darauf, daß sich dieser Wert innerhalb der Obergrenze aller mit Wechselstrom betriebenen Geräte befindet.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 128 bis 149 V AC bei 60 Hz Modellen und 238 bis 288 V AC bei 50 Hz Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GEN AUTO START SETUP (12)

Dieser Menütitel wird zur Einstellung der Parameter des automatischen Generatorstartsystems und der maximalen Laufzeit verwendet.

ANMERKUNG: Bei der Verwendung von Auto Gen muß der Schalter MAX AC AMPS IN auf der Position AC2 stehen.

Gen Auto Start setup	(12)

Menu Heading

SET LOAD START AMPS AC

Set Load Start amps AC	20

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt den AC Laststrom ein, der den automatischen Generatorstart auslöst. Besteht während der im Wert *LOAD START DELAY MIN* definierten Zeit ein Strom über dieser Einstellung, startet der Generator.

☞ ANMERKUNG: Die voreingestellten Werte sind bei den Modellen mit unterschiedlicher Leistung verschieden.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 63 Amp AC bei 60 Hz Modellen und 00,0 bis 31,5 Amp AC bei 50 Hz Modellen.

SET LOAD START DELAY MINUTES

Set Load Start delay min	05,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Verzögerungszeit ein, mit der der automatische Generatorstart ausgelöst wird. Bleibt der Strom während dieser Zeit über dem in *LOAD START AMPS AC* eingestellten Wert, startet der Generator.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 25,5 Minuten bei allen Modellen.

SET LOAD STOP DELAY MINUTES

Set Load Stop delay min	05,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Zeitdauer ein, während der der Generator weiterläuft, nachdem der Laststrom (bestimmt durch die Messung *LOAD AMPS AC*) unter den Wert *LOAD START AMPS AC* gefallen ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 25,5 Minuten bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GEN AUTO START SETUP (12) (Fortsetzung)

SET 24 HR START VOLTS DC

Set 24 hr start volts DC	12,3

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Gleichstromspannung der Batterie ein, die einen automatischen Start des Generators auslöst, wenn die Spannung kontinuierlich für 24 Stunden unter diesen Wert fällt. Dieser Menüpunkt hat keinen Temperaturausgleich und wird abgeschaltet, wenn die Ruhezeit *QUIET TIME* (unter dem Menütitel *GENERATOR TIMER (7)*) aktiviert ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

SET 2 HR START VOLTS DC

Set 2 hr start volts DC	11,8

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Gleichstromspannung der Batterie ein, die einen automatischen Start des Generators auslöst, wenn die Spannung kontinuierlich für 2 Stunden unter diesen Wert fällt. Dieser Menüpunkt hat keinen Temperaturausgleich und wird abgeschaltet, wenn die Ruhezeit *QUIET TIME* (unter dem Menütitel *GENERATOR TIMER (7)*) aktiviert ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

SET 15 MIN START VOLTS DC

Set 15 min start volts DC	11,3

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Gleichstromspannung der Batterie ein, die einen automatischen Start des Generators auslöst, wenn die Spannung kontinuierlich für 15 Minuten unter diesen Wert fällt. Dieser Menüpunkt hat keinen Temperaturausgleich und wird abgeschaltet, wenn die Ruhezeit *QUIET TIME* (unter dem Menütitel *GENERATOR TIMER (7)*) aktiviert ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GEN AUTO START SETUP (12) (Fortsetzung)

READ LBCO 30 SEC START VDC

Read LBCO 30 sec	
start V DC	11,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Gleichstromspannung der Batterie ein, die einen automatischen Start des Generators auslöst, wenn die Spannung kontinuierlich für 30 Sekunden unter diesen Wert fällt. Dieser Menüpunkt hat keinen Temperaturausgleich. Diese Anzeige ist verbunden und eingestellt durch die Einstellung des Menüpunkts *SET LOW BATTERY CUT OUT VDC* (unter dem Menütitel *WECHSELRICHTER SETUP (9)*). Der 30 Sekunden Start versucht den Generator automatisch zu starten, selbst wenn die Ruhezeit *QUIET TIME* (unter dem Menütitel *GENERATOR TIMER (7)*) aktiviert ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 08,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 16,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

SET EXERCISE PERIOD DAYS

Set Exercise	
period days	30,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die maximale Anzahl an Tagen zwischen Generatorbetrieben ein. Wenn ein interner Zähler die eingestellte Anzahl Tage erreicht, startet der Generator (am Ende des Werts des Menüpunkts *QUIET TIME* für 15 Sekunden). Wird der Generator während dieses Zeitraums (manuell oder automatisch) 5 Minuten lang eingeschaltet, wird der Zähler zurückgesetzt, und die Zählperiode startet von neuem. Wird dieser Menüpunkt auf 1 gestellt, läuft der Generator täglich zu dieser Zeit. Die Eingabe eines Werts 00 schaltet diese Funktion ab. Steht der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf der Position AC1, wird der Generator während dieses Testlaufs nicht an den Wechselrichtereingang angeschlossen.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 255 Tage bei allen Modellen.

SET MAXIMUM RUN TIME STD:MIN

Set Maximum run	
time Std:Min	08:00

Menu Item

Dieser Menüpunkt zeigt an, daß der Generator zu lange gelaufen ist, nachdem er manuell oder automatisch gestartet wurde. Wird dieser Zeitpunkt erreicht, blinkt die ERROR LED auf und *GEN MAX RUN TIME ERROR* wird unter dem Menütitel *GENERATOR MODE (2)* angezeigt. Da es sich hierbei nur um einen Warnhinweis handelt und der Generator nicht abgeschaltet wird, geht der Betrieb des Wechselrichters/Batterieladers normal weiter.

Zur Löschung dieses Störungszustands drücken Sie die grüne Taste GEN MENU ON/OFF und wählen Sie *OFF,* und dann *ON.* Die Einstellung der Zeit auf 00:00 schaltet diese Funktion ab.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00:00 bis 23:50 bei allen Modellen.

Informationsanzeige

Stellen Sie die Max Run time auf 0, um diese abzuschalten.

Stellen Sie Exercise auf 0, um sie abzuschalten.

Stellen Sie Menu 9 zur Einstellung von LBCO ein.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-Gen starting Details (13)

Gen starting details (13)	Menu Heading

Dieser Menütitel wird zur Einstellung der Startsequenz des automatischen Generatorstartsystems verwendet. Die in diesem Abschnitt erwähnten Relais (RY7 und RY8) sind Teil des optionalen GEN RELAY MODULE für 2- und 3-polige automatische Genratorenstartsysteme.

SET RY7 FUNCTION GLOWSTOP RUN (EINSTELLUNG RY7 FUNKTION VORGLÜHSTOP BETRIEB)

Set RY7 Function GlowStop Run	Menu Item

Durch diesen Menüpunkt kann as Relais 7 (RY7) zwei unterschiedliche Startrutinen durchführen: entweder ein *STOP* oder ein *LAUF* Signal; oder bei Dieselgeneratoren mit Glühkerzen ein *GLOW* Signal.

Wird als Funktion des Relais RY7 *RUN* ausgewählt, bleiben die Kontakte RY7 COM und RY7 N.O. (Normal Offen) geschlossen, während der Generator läuft. Der Kontakt RY7 N.C. (normal geschlossen) ist offen (nicht angeschlossen an die gemeinsame Klemme), während der Generator läuft. Ist der Generator aus, ist die Klemme RY7 N.C. mit der Klemme RY7 COM verbunden. Diese Konfiguration ist nützlich zum Start eines 2-poligen Generatortyps (Selbstanlasser).

Wird als Funktion des Relais *GLOWSTOP* ausgewählt, sind die Kontakte RY7 COM und RY7 N.O. offen, während der Generator läuft. Die Kontakte schließen nur, wenn der Generator abgeschaltet werden soll, danach sind sie wieder offen. Dies ist nützlich bei Generatoren, die zur Abschaltung des Generators ein Stopsignal benötigen.

Die Einstellung *GLOWSTOP* kann auch für Dieselgeneratoren verwendet werden. Dieses Relais kann sowohl das *GLOW* als auch *STOP* Signal liefern. Ist dies der Fall, erhält das Relais vor dem Anlassen und beim Abschalten das Signal zu schließen (zwischen RY7 COM und N.O. Kontakte).

Diese verfügbaren Einstellungen sind GlowStop oder Run.

SET GEN WARMUP SECONDS

Set Gen warmup seconds 20	Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Anzahl Sekunden ein, die dem Generator zum Warmlaufen gegeben werden, bevor die Last angeschlossen und der Batterielader gestartet wird. Befindet sich der Generator an einem kalten Standort, könnte ein höherer Einstellungswert erforderlich sein.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 16 bis 255 Sekunden bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GEN STARTING DETAILS (13)

SET PRE CRANK SECONDS

Set Pre Crank seconds	10

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Sekunden der Verzögerungszeit des Systems zum Schließen von RY8 (das Startsignal-Relais), nachdem RY7 geschlossen ist, ein. Siehe AUTOMATIC GENERATOR START MODE für weitere Informationen. Diese Periode kann auch die Zeit sein, während der die Glühkerze ON ist, wenn sie an das automatische Startsystem angeschlossen ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 255 Sekunden bei allen Modellen.

SET MAX CRANK SECONDS

Set max Crank seconds	10

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die maximale Sekundenzahl ein, während der der Anlasser während der Startphase durch Schließen des Relais RY8 läuft. Siehe AUTOMATIC GENERATOR START MODE für weitere Informationen.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 01 bis 15 Sekunden bei allen Modellen.

SET POST CRANK SECONDS

Set Post Crank seconds	30

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Sekundenzahl ein, mit der das System nach Vervollständigung der Startsequenz verzögert wird. Wurde der Generator nicht gestartet, wird diese Sequenz bis zu 5 Mal wiederholt. Siehe AUTOMATIC GENERATOR START MODE für weitere Informationen. Mit diesem Zeitraum kann der Anlassermotor abkühlen. Ebenso können Generatoren mit eingebauten Aufwärm-Kontaktschaltern einen AC Ausgang liefern, bevor der Wechselrichter einen neuen Startzyklus versucht.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00 bis 15 Sekunden bei allen Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-AUXILIARY RELAYS R9 R10 R11 (14)

Auxiliary Relays R9 R10 R11	(14)

Menu Heading

Dieser Menütitel wird zur Einstellung des Betriebs der optionalen Hilfssignalrelais zur Steuerung von externen Stromquellen oder Systemlasten verwendet.

Das optionale AUX RELAY MODULE verfügt über zwei spannungsgesteuerte Relais (R9 und R10) und ein AC Ausgangs-Ausfallrelais (R11).

Dies sind monopolige 5 A Relais mit Klemmen für Normal Offen (N.O.), Normal Geschlossen (N.C.) und getrennten COM-Klemmen. Der Betrieb von jedem Relais ist einzeln steuerbar und einstellbar. Die beiden Hilfsrelais arbeiten unabhängig vom Zustand des Wechselrichters/Batterieladers (Wechselrichter ist ON oder OFF). Der Relaiszustand (geschaltet oder nicht geschaltet) wird beibehalten, bis der Wert in *SET AUX RELAY VOLTS DC* oder in *SET AUX RELAY VOLTS DC*, (minus dem Wert aus *HYSTERESIS VOLTS DC*) erreicht ist. Für jedes dieser Relais sind die Kontakte Normal Offen (N.O.) und Normal Geschlossen (N.C.) verfügbar.

ACHTUNG: DIESE RELAIS SOLLEN NICHT DIREKT EINE LAST ODER LADEQUELLE STEUERN. SIE WERDEN ZUR AUSSENDUNG EINES SIGNALS ZUM BETRIEB DER SPULE EINES ANDEREN GERÄTS MIT HÖHERER AMPEREZAHL VERWENDET, DAS DIE STROMSCHALTUNG AN SICH DURCHFÜHRT.

ZUM SCHUTZ FÜR JEDES RELAIS WIRD EINE 5 A SICHERUNG MITGELIEFERT. SCHÄDEN DURCH ÜBERSTROM WERDEN NICHT VON DER GARANTIE ABGEDECKT. DIES GILT AUCH FÜR DIE RELAIS, DIE ZUM GENERATORSTART GELIEFERT WERDEN.

SET RELAY 9 VOLTS DC

Set Relay 9 volts DC	14.5

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Auslösespannung für das Hilfsrelais R9 ein. Wenn die Batteriespannung diesen Wert überschreitet, schließt das Relais zwischen den Klemmen N.O. und COM. Für jedes dieser Relais sind sowohl N.O. als auch N.C Kontakte verfügbar. Es gibt eine Verzögerung von 0,1 Sekunden bei der Reaktion dieser Einstellung, womit man eine schnelle Reaktion auf schnelle Spannungsänderungen im System erhält. Diese Einstellung hat bei einem installierten BTS einen Temperaturausgleich.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-AUXILIARY RELAYS R9 R10 R11 (14) (Fortsetzung)

R9 HYSTERESIS VOLTS DC

R9 Hysteresis volts DC	01,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt den Spannungsunterschied zwischen dem Schließen und Öffnen des Relais ein. Dies ist eine “hochaktive” Steuerungsart. Das Relais schließt zwischen den Klemmen N.O. und COM, wenn die Spannung den Wert aus AUX RELAY 9 VOLTS DC überschreitet. Es öffnet bei dieser Einstellung (minus dem Wert *R9 HYSTERESES VOLTS DC*) und bleibt offen, bis es erneut den Wert *AUX RELAY 9 VOLTS DC* erreicht. Zur Schaltungsverringerung verfügt diese Funktion über eine Verzögerung von zwei Sekunden.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,1 bis 12,8 V DC bei allen Modellen.

SET RELAY 10 VOLTS DC

Set Relay 10 volts DC	14,8

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt die Auslösespannung für das Relais 10 ein. Es gibt eine Verzögerung von 0,1 Sekunden bei der Reaktion dieser Einstellung, womit man eine schnelle Reaktion auf schnelle Spannungsänderungen im System erhält. Diese Einstellung hat bei einem installierten BTS einen Temperaturausgleich.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

R10 HYSTERESIS VOLTS DC

R10 Hysteresis volts DC	01,0

Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt den Spannungsunterschied zwischen dem Schließen und Öffnen des Relais ein. Dies ist eine “hochaktive” Steuerungsart. Das Relais schließt zwischen den Klemmen N.O. und COM, wenn die Spannung den Wert aus AUX RELAY 10 VOLTS DC überschreitet. Es öffnet bei dieser Einstellung (minus dem Wert *R10 HYSTERESES VOLTS DC*) und bleibt offen, bis es erneut den Wert *AUX RELAY 10 VOLTS DC* erreicht. Zur Schaltungsverringerung verfügt diese Funktion über eine Verzögerung von zwei Sekunden.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,1 bis 12,8 V DC bei allen Modellen.

INFORMATIONSANZEIGE

Relais R11 öffnet bei jedem Störungszustand.

R9 & R10 schließt Batterie > setpoint

öffnet an Batterie < setpoint - Hys

Relais haben 2 Sekunden Verzögerung beim Schließen, 0,1 Sekunden Verzögerung beim Öffnen

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)

Bulk Charge Trigger Timer (15)	Menu Heading

Dieser Menütitel wird zur Einstellung der Zeit verwendet, wenn die Batterien eine Konstantstromladung aus dem Stromnetzeingang erhalten. Dieser Menütitel wird nur verwendet, wenn die Betriebsart *SLT* (silent) oder *FLT* aktiviert ist. Der Schalter *MAXIMUM AC AMPS IN* muß dabei auf der Position AC1 stehen.

SET START BULK TIME

Set Start Bulk time 00:00	Menu Heading

Dieser Menütitel wird zur Einstellung der Zeit verwendet, wenn der Ladevorgang der Konstantstromladung startet. Diese Einstellung ist nur für die Betriebsart *SLT* (silent) erforderlich, so daß die Batterien einmal pro Tage geladen werden. Bei aktiviertem *GRID USAGE TIMER* stellen Sie die *START BULK TIME* für den besten Betrieb ähnlich dem Ladezeitfenster ein. Da die Batterien normalerweise voll geladen werden, wenn dieser Wert erreicht wird, erreicht der Batterielader schnell die Ladestufe ABSORPTION . Sie hält die Batterie auf dem Wert *BULK VOLTS DC* über den Zeitraum *ABSORPTION TIME* (voreingestellte Zeitdauer ist 2 Stunden).

Dieser Punkt erfordert keine Einstellung in *FLT*, wenn ein Generator verwendet wird.

Informationsanzeige

Zur Abschaltung, Timereinstellung auf 00:00

Bei aktiviertem Netzzeitschalter, stellen Sie die bulk time auf eine Zeit nach der start charge time.

Shalten Sie in SLT diesen Zeitschalter nicht ab. Dies ist die tägliche Ladezeit.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-LOW BATTERY TRANSFER (LBX) (16)

Low Battery Transfer (LBX)	(16)

Menu Heading

Dieser Menütitel wird zur Einstellung des Umschaltpunkts von den Batterien auf das Netz wegen eines schwachen Batteriezustands verwendet.

Der Schalter *MAXIMUM AC AMPS IN* muß für diese Einstellung auf der Position AC1 stehen.

SET LOW BATTERY TRANSFER VDC

Set Low Battery Transfer V DC	11,3

Menu item

Dieser Menütitel wird zur Einstellung des Umschaltpunkts von den Batterien auf das Netz wegen eines schwachen Batteriezustands verwendet. Er wird nur in den Betriebsarten *LBX* und *FLT* verwendet. Diese Einstellung hat keinen Temperaturausgleich. Die Umschaltung erfolgt nur dann, wenn die Batteriespannung 20 Sekunden lang unter diesem Wert bleibt. Da System schaltet wieder auf Batterieversorgung der AC Lasten, wenn die Batteriespannung auf den Wert *LOW BATTERY CUT IN* angestiegen ist.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

SET LOW BATTERY TRANSFER VDC

Set Low Battery cut in V DC	13,0

Menu item

Dieser Menütitel wird zur Einstellung des Umschaltpunkts verwendet, an dem der Wechselrichter nach einer Abschaltung wegen einem LOW BATTERY TRANSFER V DC Zustand wieder einschaltet. Er wird in der Betriebsart *LBX* verwendet, um zu steuern, wann der Wechselrichter die AC Lasten nach einer *LOW BATTERY TRANSFER V DC.* erneut versorgt.

Die DC Ladequelle (Wind-, Solarenergie, etc.) muß die Spannung über diesen Wert steigern, bevor das System erneut den Wechselrichterbetrieb aufnimmt. Bei der Umschaltung vom Netz auf den Wechselrichter, nachdem die Batterie diese Spannung erreicht hat, gibt es keine Verzögerung.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 25,5 V DC bei 12 Volt Modellen und 10,0 bis 35,5 V DC bei 24 Volt Modellen.

Informationsanzeige

Einstellung Menü 9 zur Aktivierung Betriebsart LBX.

LBX muß über LBCO Volt sein.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-BATTERY SELLING (17)

Battery Selling (17)	Menu Heading

Dieser Menütitel stellt die Betriebsartparameter *SELL* ein, wenn vom Wechselrichter erzeugter AC Strom zurück in das Netz eingespeist werden soll. In diesem Menü wird auch die maximale Amperezahl für die Einspeisung eingestellt.

Der Schalter *MAXIMUM AC AMPS IN* muß für diese Einstellungen auf der Position AC1 stehen.

SET BATTERY SELL VOLTS DC

Set Battery Sell volts DC 13,4	Menu Item

Dieser Menütitel stellt einen Wert ein, ab dem die Batterien entladen werden, wenn Strom an das Netz verkauft wird. Dies wird nur dann verwendet, wenn die Betriebsart SELL aktiviert und der GRID USAGE TIMER (18) programmiert ist. Diese Einstellung hat keinen Temperaturausgleich.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 00,0 bis 16 V DC bei 12 Volt Modellen und 20,0 bis 32,0 V DC bei 24 Volt Modellen.

SET MAX SELL AMPS AC

Set Max Sell amps DC 20	Menu Item

Dieser Menütitel wird zur Einstellung der maximal zulässigen AC Amp verwendet, die von einer DC Ladequelle (Solar-, Wind- oder Wasserenergie, etc.) und/oder den Batterien im netzinteraktiven Betrieb in das Stromnetz eingespeist werden dürfen. Diese Einstellung wird nur dann verwendet, wenn die Betriebsart *SELL* aktiviert ist. Wird von den Batterien erzeugter Strom in das Stromnetz verkauft, bestimmt diese Einstellung zusammen mit dem Wert *SET BATTERY SELL VOLTS DC* oder *SET FLOAT VOLTS DC* die Entladetiefe der Batterien.

ANMERKUNG: Die voreingestellten sind unterschiedlich je nach den verschiedenen Gleichstromleistungen der Modelle.

Der Bereich dieser Einstellung ist von 01 bis 25 Amp DC bei 60 Hz Modellen und 00,5 bis 10,5 Amp DC bei 50 Hz Modellen.

Informationsanzeige

Siehe Menü 9 zur Aktivierung der betriebsart SELL.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GRID USAGE TIMER (18)

Grid Usage Timer (18)	Menu Heading

Dieser Menütitel stellt die Zeit ein, wo zur Ladung der Batterien Strom vom Stromnetz abgenommen wird. Diese Menüpunkte werden nur verwendet, wenn die Betriebsart *FLT* oder *SELL* unter dem Menüpunkt *SET GRID USAGE* (unter dem Menütitel *INVERTER SETUP (9)*) ausgewählt sind.

Der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN muß für diese Einstellungen auf der Position AC1 stehen.

SET START CHARGE TIME

Set Start Charge time 21:00	Menu Item

In der Betriebsart *FLT* schaltet das Gerät nach Erreichen der *SET START CHARGE TIME* vom Wechselrichter auf Batterielader, schließt sich an das Stromnetz an und beginnt die Konstantstromladung in dem 3-stufigen Ladezyklus.

Dieser Menüpunkt stellt die Startzeit ein, wo das Stromnetz zur Ladung der Batterien verwendet wird. In der Betriebsart *SELL* schaltet das Gerät nach Erreichen der *SET START CHARGE TIME* vom Wechselrichter auf Batterielader, schließt sich an das Stromnetz an und lädt die Batterien auf den Wert *FLOAT VOLTS DC*. Alle anderen, an den Wechselrichter angeschlossenen Lasten werden zu diesem Zeitpunkt auch vom Netzstrom versorgt.

In der Betriebsart *SELL* wird die Batteriespannung nach einem Netzausfall oder nach Eintreten des *BULK CHARGE TRIGGER TIMER* auf dem Wert *SET BULK VOLTS DC* gehalten (über die Zeiteinstellung ABSORPTION TIME). Wird der *GRID USAGE TIMER* abgeschaltet (Startzeit gleich Abschaltzeit) verwendet der Wechselrichter das Stromnetz zum Halten der Batterien auf dem Wert aus *FLOAT VOLTS DC*.

In jeder Betriebsart kann der Menüpunkt *SET START BULK TIME* (unter dem Menütitel *BULK CHARGE TRIGGER TIMER (15)*) zur Erhöhung der Batterieladeregelungspannung auf den Wert aus *BULK VOLTS DC* verwendet werden.

☞ ANMERKUNG: Die Timerfunktion ist abgeschaltet wenn die *SET CHARGE TIME* gleich der *SET END CHARGE* ist.

SET END CHARGE TIME

Set End Charge time 21:00	Menu Item

Dieser Menüpunkt stellt das Ende der Zeit ein, wo das Stromnetz zur Ladung der Batterien verwendet wird. Wenn die *SET END CHARGE TIME* erreicht wird, schaltet der Wechselrichter den Batterielader auf OFF.

In der Betriebsart SELL beginnt der Wechselrichter Strom von den Batterien (oder einer anderen DC Quelle wie Solar-, Wind- oder Wasserenergie, etc.) zurück ins Stromnetz einzuspeisen. Die Stromeinspeisung ist auf das von MAX SELL AMPS AC gesteuerte Niveau begrenzt (unter dem Menütitel BATTERY SELLING (17)).

☞ ANMERKUNG: In der Betriebsart FLT werden die Lasten von den Batterien versorgt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-GRID USAGE TIMER (18) (Fortsetzung)

Informationsanzeige

Nach Start Ladezeit: Betriebsart SELL lädt Batterien, Betriebsart FLT lädt Batterien.

Nach Ende Ladezeit: Betriebsart SELL speist Batteriestrom an AC1, Betriebsart FLT schaltet AC1 ab und wandelt.

Timer on bei <> Ende

Timer off bei Start = Ende.

Die Betriebsarten Sell und Float verwenden Timer. Die Betriebsarten SLT und LBX ignorieren Timer.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Setupmenü (Fortsetzung)

MENU HEADING-INFORMATION FILE BATTERY (19)

Information file battery	(19)	Menu Heading

Dieser Menütitel enthält Zusatzinformationen bezüglich des Batterieladesystems. Unter diesem Menütitel gibt es keine Einstellungen, die vom Benutzer definiert werden können.

Batt. Temp. Ausgleich ändert Batterispannungsablesung von der aktuellen.
HBCO Reset bei: 6V/48, 3V/24 und 1,5V/12v unter HBCO.
Umschaltung schwache Batterie nur verwendet in Betriebsarten LBX, FLT. Zurück auf Batterie bei Low Batt Cut In (LBCI).
Bei Betriebsart LBX stellen Sie die Float & Bulk Volt unter LBCI so daß der Batterielader die Batterieladung nicht ein- und ausschaltet, Einstellung LBCO unter LBX. WMW

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Allgemeine Information zum Betrieb

Der Serie PS Wechselrichter/Batterielader kann auf viele verschiedene Arten konfiguriert werden:

- Als eine allein stehende Einheit, die zusammen mit einem Generator arbeitet, um große Lasten zu bedienen, die für einen Generator allein zu schwer wären,
- wobei ein automatischer Start des Generators beruhend auf der Batteriespannung oder der Amperezahl der Last ermöglicht wird, oder
- betrieben als ein mit dem Stromnetz interaktiver Wechselrichter, wodurch der Wechselrichter überschüssigen Strom zurück an das Stromnetz verkaufen kann.
- als Notstromsystem bei Netzausfällen oder niedriger Spannung.

Sie verfügt über zahlreiche zusätzliche Merkmale, einschließlich:

- einstellbare Batterieladerparameter und automatischer Temperaturausgleich der Batterien mit dem dreistufigen Batterielader,
- Wechsel- und Gleichstrom Spannungsmesser und Wechselstrom-Amperemeter zur Überwachung des Wechselrichters, Generators und Stromnetzes,
- 24 Stunden-Uhr zur Programmierung der Stillstandszeit des Generators und der interaktiven Betriebsarten mit dem Stromnetz, und
- ein einstellbares Stromrückverkaufsniveau bei Benutzung der interaktiven Stromnetz-Betriebsart (verfügbar und leicht zugänglich durch Verwendung der SWRC).

Abbildung 61
Der Serie PS Wechselrichter

©2001 Xantrex/Trace Engineering

5.0 BETRIEB

Steuerungen und Anzeigen

Die Steuerungen des Serie PS Wechselrichter/Batterieladers bestehen aus einem Mehrfunktions EIN/AUS-Schalter, dem Schalter MAXIMUM AC AMPS IN, Zustands LED, und rücksetzbare Stromkreistrennschalter.

Der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN

Dieser Schalter bestimmt das Wechselstrom-Stromniveau, bei dem der Wechselrichter beginnt, den Batterielader abzuschalten, oder den Wechselrichter parallel zu betrieben, um die Last auf einen Generator zu verringern, und eine Störungsunterbrechung der Stromkreisunterbrecher der Wechselstromquelle zu verhindern. Normalerweise ist dieser Schalter auf die Größe der Stromkreisunterbrecher der Wechselstromquelle (Netzstrom oder Generator), die den Wechselrichter versorgen, oder auf die maximale Ausgangsampere der Wechselstromquelle eingestellt.

Dieser Schalter kann auf die Position AC1 (Stromnetz) gestellt werden, um die Eingangsstromstärke auf 50A zu begrenzen, oder auf die Position AC2 (Generator), um die Eingangsstromstärke auf 30A zu begrenzen.

ANMERKUNG: Die maximale Wechselstrom-Stromstärke kann unter Verwendung der optionalen SWRC-Fernbedienung in den Menüpunkten *SET GRID (AC1) AMPS AC* und *SET GEN (AC2) AMPS AC* eingestellt werden.

EIN-AUS Schalter

Ist kein SWRC installiert, besteht die einzige Steuerung des Wechselrichters/Batterieladers aus dem EIN-AUS-Schalter auf der
Stirnseite. Dieser Schalter führt in Funktion dessen, wie oft er nacheinander gedrückt wird, drei unterschiedliche Funktionen aus:

- Ein einmaliges Drücken schaltet den Wechselrichter EIN und bringt ihn in den Suchmodus. In dieser Betriebsart sucht er nach einer Minimumlast (des voreingestellten Werts), bevor er einen Wechselstromausgang liefert. Liegt die Last unter dem voreingestellten Wert, schickt der Wechselrichter weiterhin ca. einmal pro Sekunde einen Impuls aus. Wird die Minimumlast festgestellt, schaltet der Wechselrichter auf volle Leistung.

- Ein zweites Betätigen des EIN-AUS-Schalters schaltet den Wechselrichter EIN. An die Wechselstromlast wird volle Leistung geliefert. Bei einem Stromnetzausfall liefern die Batterien Notstrom an die Last.

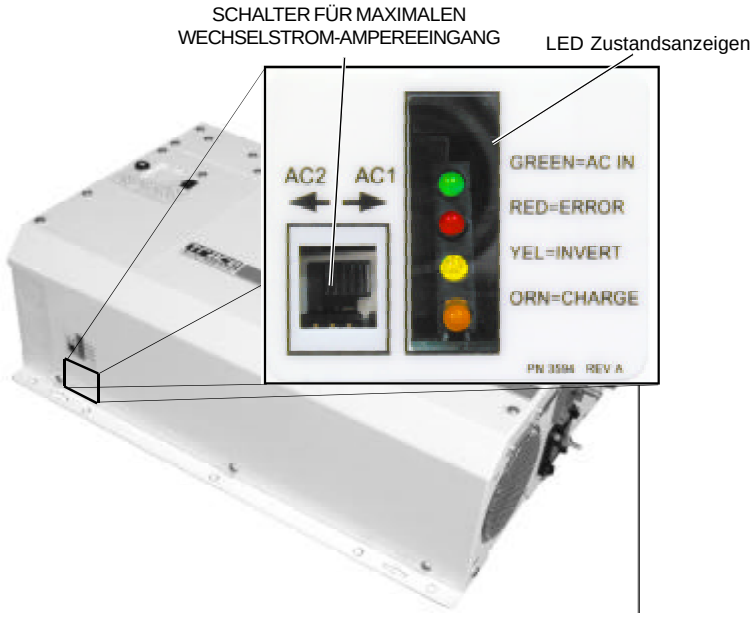


Abbildung 62
Der Serie PS Wechselrichter

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Steuerungen und Anzeigen

EIN-AUS-Schalter (Fortsetzung)

- Ein drittes Drücken des EIN-AUS-Schalters schaltet den Wechselrichter/Batterielader auf die Betriebsart (*CHG)* nur Laden. In dieser Betriebsart liefert der Wechselrichter keinen Wechselstromausgang an die Last während eines Ausfalls des Stromnetzes. Steht Netzstrom an, fließt Wechselstrom zu den Lasten und die Batterien werden geladen.

- Ein viertes Betätigen des EIN-AUS-Schalters schaltet den Wechselrichter/Batterielader auf*AUS*. Es wird kein Ausgang an die Wechselstromlasten geliefert und die Batterien werden nicht geladen.

LED-Anzeigen

An dem unteren Paneel des Wechselrichters befinden sich vier LED-Anzeigen, die mehreren LED der SWRC entsprechen (wenn installiert). Ist keine SWRC installiert, wird der Betrieb des Wechselrichters nur durch diese LED angezeigt.

GRÜN=AC IN

Diese LED leuchtet auf, wenn Wechselstrom an der Klemmenleiste des Wechselrichters AC INPUT ansteht.

- Leuchtet auch die rote ERROR LED (LED für Störungsanzeige) auf, befindet sich der Wechselrichter auf AUS. Am Ausgang des Wechselrichters steht kein Strom zur Verfügung.
- Wird der Wechselrichter auf EIN geschaltet, leuchtet die gelbe INVERT LED (Wechselrichter LED) auf. Die rote ERROR LED schaltet ab.
- Nach der Synchronisierung mit dem Eingangsstrom leuchtet die orange CHARGE LED (Ladungs-LED) auf.

ROT=STÖRUNG

Diese LED zeigt an, daß am Ausgang des Wechselrichters keine Wechselstromspannung ansteht. Diese LED wird zusammen mit der gelben INVERT LED verwendet, um die Betriebsart des Wechselrichters anzuzeigen.

- Ist die gelbe INVERT LED AUS, ist der Wechselrichter abgeschaltet (Gleichstrom angeschlossen, aber der Wechselrichter befindet sich nicht auf EIN).
- Blinkt die gelbe INVERT LED zweimal pro Sekunde auf (mit einer Sekunde Pause dazwischen), befindet sich der Wechselrichter in der Betriebsart nur Laden.
- Blinkt die gelbe INVERT LED schnell hintereinander auf (viermaliges Aufblinken pro Sekunde) besteht ein Störungszustand.

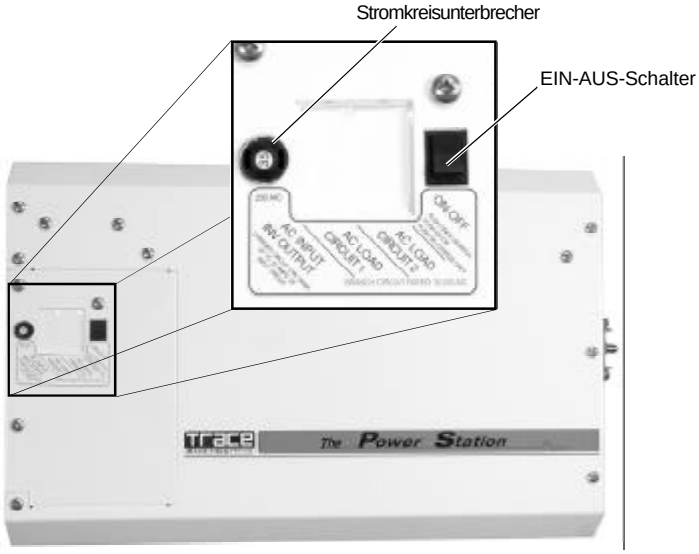


Abbildung 63
Der Serie PS Wechselrichter

©2001 Xantrex/Trace Engineering

5.0 BETRIEB

LED-Anzeigen (Fortsetzung)

GELB=WECHSELRICHTER
Diese LED zeigt den Zustand des Wechselrichters an, und wenn sie in Verbindung mit der roten ERROR LED verwendet wird, kann sie einen Störungszustand anzeigen.

- **AUS=WECHSELRICHTER/BATTERIELADER IST AUS**
  Dies ist der voreingestellte Zustand des Wechselrichters, wenn er zum ersten Mal eingeschaltet wird, oder wenn er auf AUS geschaltet ist. Der Wechselrichter ist AUS, und es steht kein Wechselstromausgang zur Verfügung.

- **EIN=WECHSELRICHTER/BATTERIELADER IST EIN**
  Wenn diese LED leuchtet, ist der Wechselrichter/Batterielader EIN und betriebsbereit. Es steht ein Wechselstromausgang zur Verfügung, um die Lasten von den Batterien oder durch einen Wechselstromdurchlauf (Netz oder Generator) zu bedienen.

- **EIN BLINKEN/SEKUNDE=SUCHE**
  Diese LED blinkt einmal pro Sekunde, wenn sich der Wechselrichter/Batterielader in der Betriebsart *SEARCH* (Suchlauf) befindet, und die Last geringer ist, als die Voreinstellung des Suchlaufs.

- **DOPPELTES BLINKEN/SEKUNDE=BETRIEBSART NUR LADEN**
  Diese LED blinkt zweimal pro Sekunde mit einer Pause zwischen dem Aufblinken auf, wenn sich die Einheit in der Betriebsart *CHARGE ONLY* (Nur Laden) befindet. Während eines Netzausfalls steht in dieser Betriebsart kein Wechselstromausgang zur Verfügung.

- **SCHNELLES BLINKEN (4/SEK)=STÖRUNGSZUSTAND**
  Diese LED blinkt schnell hintereinander auf (viermaliges Aufblinken pro Sekunde), um anzuzeigen, daß eine Störung festgestellt wurde. Ein Störungszustand kann durch einen Überstrom oder Überlast, Übertemperatur (Transformator oder Hitzeableiter), hohe oder niedrige Batteriespannung, Wechselstromquelle verkabelt mit Ausgang, oder eine externe (angelaufene) Störung. Stellt der Wechselrichter eine dieser Störungen fest, kann er sich selbst schützen und die Lasten abschalten. Es gibt auch eine Anzahl von Störungszuständen in Verbindung mit dem Generator, die die Lasten nicht abschalten.

ORANGE=BATTERIELADER EIN
Leuchtet diese LED auf, ist der Ladeteil des Wechselrichters aktiv und die Batterien werden g eladen. Die Batterien werden unter Anwendung eines dreistufigen Ladevorgangs geladen. Der Wechselrichter lädt zuerst mit einer konstanten Stromstärke, und erhöht die Batteriespannung auf die Einstellung *BULK VOLTS DC* (Gleichstom-Konstantvolt). Nach Erreichen dieses Niveaus verringert sich die Stromstärke, bis der Batterielader die Batterien auf der Einstellung *BULK VOLTS DC* für die in *ABSORPTION TIME* (Konstantspannungszeit) definierten Zeitraum beibehalten hat, wonach er dann den Ladevorgang auf die Einstellung *FLOAT VOLTS DC* (Wechselpannungserhaltung) reguliert.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Keine SWRC installiert

Der Wechselrichter/Batterielader kann als allein stehende Einheit betrieben werden, und die Batterien laden, wenn Netzstrom ansteht, und bei Netzausfällen Wechselstrom vom Wechselrichter liefern.

Der Betrieb ohne Installation der SWRC ist sehr einfach, und es können keine Einstellungen vorgenommen werden. Nachdem der Wechselrichter an das Stromnetz, die Batterien und Lasten angeschlossen wurde, funktioniert die Einheit als Standby-Stromversorgung, die bei einem Netzstromausfall automatisch auf Notstromleistung schaltet. Ist der Netzstrom wieder hergestellt, schaltet der Wechselrichter wieder auf Netzstrom für die Lasten und nimmt die Ladung der Batterien vor.

Betriebssteuerungen

Für den Betrieb des Serie PS Wechselrichters/Batterieladers ohne SWRC (oder SWCA):

- Betätigen Sie zweimal den EIN-AUS-Schalter. Damit schalten Sie den Wechselrichter/Batterielader auf EIN, und durchgängigen Wechselstromausgang, solange Netzstrom verfügbar ist, und Notstrom von den Batterien im Falle eines Stromnetzausfalls.

Siehe vorstehenden Abschnitt (LED und EIN-AUS-Schalter) zu den unterschiedlichen Betriebsarten oder zur Bestimmung des Wechselrichterzustands mittels der LED.

Abbildung 64
EIN-AUS-Schalter und Funktionen

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Störungsursachen (Wechselstromspannung Durchfluß verfügbar)

Besteht ein Überstromzustand, schaltet der Wechselrichter ab und muß mit dem EIN/AUS-Schalter auf der Vorderseite zurückgesetzt werden. Die Schutzkreise setzen sich bei Störungszuständen aufgrund von Übertemperatur (Transformator oder Hitzeableiter) oder hohe/niedrige Spannung automatisch zurück.

Wechselstromduchfluß verfügbar

- **Niedrige Batteriespannung**
  Die Batteriespannung liegt unter der Einstellung *LOW BATTERY CUT OUT (LBCO) VDC* (niedrige Batteriespannung-Unterbrechung) und der Wechselrichter schaltet ab, um eine überhohe Entladung der Batterien zu vermeiden. Ermöglichen Sie eine Wiederladung der Batterien oder schließen Sie an den Wechselrichter eine Gleichstromquelle wie einen Notstromgenerator zur Ladung der Batterien an. Dieser Zustand wird zurückgesetzt, sobald die Batteriespannung die LBCO-Einstellung überschreitet.
- **Niedrige Wechselrichterspannung**
  Der Wechselrichter/Batterielader überwacht kontinuierlich das Spannungsniveau des Wechselstroms seines Ausgangs und gewährleistet eine hohe Stromqualität an die Lasten. Das Spannungsniveau für diese Funktion wird von Einstellung des *SET INPUT LOWER LIMIT VAC* (Eingang unter dem Limit der Wechselspannung stellen) bestimmt. Fällt das Spannungsniveau 32 Sekunden lang unter diesen Wert, schaltet der Wechselrichter die Lasten ab und die rote ERROR LED leuchtet auf. Die Ursache für diese Störung könnte überhohe Last sein.
- **Hohe Batteriespannung**
  Der Wechselrichter schaltet auf AUS, wenn ein hoher Batteriezustand festgestellt wird. Dieses Niveau wird von der Einstellung *HBCO* (*HIGH BATTERY CUT-OUT)* (Unterbrechung wegen hoher Batterie) bestimmt. Diese Störung kann von einem ungeregelten Solargenerator oder einer anderen Ladevorrichtung verursacht werden. Prüfen Sie die Steuerung auf korrekten Betrieb, und vergewissern Sie sich, daß sie nicht auf Ausgleich der Batterien eingestellt ist. Bei der Verwendung von Batterien vom Typ NiCad erhöhen Sie den *HBCO* Wert. Der Wechselrichter setzt sich automatisch zurück, sobald die Batteriespannung 1,5 V Gleichstrom unter die Einstellung *HBCO* fällt.
- **ÜBERTEMPERATUR (Transformator oder Hitzeableiter)**
  Der Transformator oder die Leistungstransistoren haben ihre sichere Betriebstemperatur überschritten und der Wechselrichter hat abgeschaltet. Wird der Wechselrichter als Batterielader betrieben, verringert er zur Vermeidung einer Überhitzung die Laderate. Beim Betrieb als Wechselrichter kann eine Überhitzung nur durch den Versuch, eine überhohe Last für einen zu langen Zeitraum zu bedienen, durch einen Ausfall der Kühlventilatoren des Wechselrichters oder eine Verstopfung der Kühlungsöffnungen oder Lufteinlässe verursacht werden. Der Wechselrichter setzt sich nach dem Abkühlen automatisch zurück. Während der Wechselrichter abgeschaltet ist, fließ kein Strom zu den Lasten. Alle Stromfunktionen des Wechselrichters sind außer Betrieb, solange der Wechselrichter abgeschaltet bleibt.

Wechselstromausgang Abgeschaltet

- **ÜBERSTROM**
  Die Last hat den maximalen Ausgang von Wechselstromampere überschritten. Zur Löschung dieser Störung schalten Sie die Lasten ab und führen Sie durch nur einmaliges Betätigen des EIN-AUS-Schalter den Wechselrichter erneut in Betrieb. Schließen Sie die Lasten erneut eine nach der anderen an, um die Last (oder Kombination von Lasten) festzustellen, die den Überstromzustand verursacht. Läßt sich der Wechselrichter nicht erneut in Betrieb setzen, wenn alle Lasten abgeschaltet sind, nehmen Sie die Verkabelung des Wechselstromausgangs von der Klemmenleiste des Wechselrichters ab, und versuchen Sie dann, den Wechselrichter einzuschalten. Läßt sich der Wechselrichter einschalten, liegt das Problem bei der Ausgangsverkabelung. Prüfen Sie die Verkabelung und beheben Sie die Ursache für den Überstromzustand. Läßt sich der Wechselrichter noch immer nicht starten, siehe den Abschnitt mit anderen Störungsursachen, um das Problem bestimmen zu können.
- **WECHSELSTROMQUELLE MIT AUSGANG VERKABELT**
  Diese Störung wird von einer nicht korrekten Verkabelung oder Installation des Wechselrichters verursacht. Dieser Zustand ist sehr viel schwerwiegender als ein Kurzschlußzustand und kann den Wechselrichter dauerhaft beschädigen. Zur Behebung dieser Störung nehmen Sie alle Kabel (Ein- und Ausgang) vor Klemmenleiste des Wechselrichters ab, und prüfen und korrigieren Sie die Verkabelung. Nachdem der Kabelfehler festgestellt und behoben wurde, wieder Strom anlegen, und den Wechselrichter mit dem EIN-AUS Schalter einschalten.
- **EXTERNE STÖRUNG**
  Es ist ein Problem mit dem seriellen Schnittstellenkabel oder einem der in Reihe betriebenen Wechselrichter aufgetreten. Prüfen Sie das Kabel auf Beschädigung und ersetzen Sie es, wenn damit das Problem behoben wird. Prüfen Sie auch die Verkabelung des Eingangsanschlusses und Wechselstromausgangs.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Störungsursachen

Besteht ein Überstromzustand, schaltet der Wechselrichter ab und muß mit dem EIN-AUS-Schalter zurückgesetzt werden. Die Schutzkreise setzen sich bei Störungszuständen aufgrund von Übertemperatur (Transformator oder Hitzeableiter) oder hohe/niedrige Batteriespannung automatisch zurück.

Wechselstromdurchfluß verfügbar

- **Niedrige Batteriespannung**
  Die Batteriespannung liegt unter der Einstellung *LOW BATTERY CUT OUT (LBCO) VDC* (niedrige Batteriespannung-Unterbrechung) und der Wechselrichter schaltet ab, um eine überhohe Entladung der Batterien zu vermeiden. Ermöglichen Sie eine Wiederladung der Batterien oder schließen Sie an den Wechselrichter eine Gleichstromquelle wie einen Notstromgenerator zur Ladung der Batterien an. Dieser Zustand wird zurückgesetzt, sobald die Batteriespannung die LBCO-Einstellung überschreitet.

Wechselstromausgang Abgeschaltet

- **Hohe Wechselstrom-Eingangsspannung**
  Der Wechselrichter/Batterielader überwacht die Wechselstromquelle für ein-zyklische Spannungsprobleme. Das hohe Wechselstrom-Spannungsniveau wird durch die Einstellung *SET INPUT UPPER LIMIT VAC* bestimmt. Steigt die Wechselstromspannung über diese Einstellung, blinkt die gelbe INVERT LED schnell nacheinander auf und bleibt drei Minuten lang EIN. Diese Störung ist nur eine Warnung und der Wechselstromausgang wird nicht abgeschaltet.

Wechselstromdurchfluß verfügbar

- **Generator startet nicht**
  Diese Störung zeigt an, daß das automatische Generator-Startsystem den Generator nicht erfolgreich starten konnte. Der Generator führt fünf Startzyklen durch, und muß mindestens fünf Minuten lang betrieben werden, bevor der Zähler der Startversuche gelöscht wird. Um diese Störung manuell zu löschen, drücken Sie die grüne Taste GEN MENU (Generatormenü) an der SWRC für den Zugang zum Menüpunkt *SET GENERATOR* , wählen Sie dann *OFF* und dann *AUTO* oder *ON.*

- **Generatorabschaltung durch V/F**
  Diese Störung zeigt an, daß das automatische Generator-Startsystem den Generator nach dem Start nicht anschließen konnte. Läuft der Generator zehn Minuten lang ohne Betrieb im Toleranzfenster der Wechselstromspannung und Frequenz, schaltet das automatische Generator-Startsystem den Generator ab und zeigt einen Störungszustand an. Zur manuellen Löschung dieser Störung drücken Sie die grüne Taste GEN MENU (Generatormenü) an der SWRC für den Zugang zum Menüpunkt *SET GENERATOR* wählen Sie dann *OFF,* dann *AUTO* oder *ON.*

- **Gen Max Run Time Error**
  Bei dieser Störung leuchtet die rote ERROR LED auf, wenn die Betriebsdauer des Generators die Einstellung *SET MAXIMUM RUN TIME* (maximale Betriebsdauer) überschritten hat. Diese Störung zeigt eine überlange Betriebsdauer des Generators an, wobei die Batterien nicht voll geladen werden konnten. Diese Störung kann durch die Bedienung hoher Lasten während des Ladevorgangs oder auch durch den niedrigen Elektrolytstand in der Batterie verursacht werden. Führt der voreingestellte Wert zu wiederholten Störungen, könnte es erforderlich sein, den voreingestellten Wert zu erhöhen. Diese Störung kann bei Systemen mit sehr großen Batterien, die lange Ladezeiten benötigen, oder Systemen mit kleinen Generatoren, die über eine begrenzte Batterieladekapazität verfügen, auftreten.

  Bei dieser Störung handelt es sich nur um einen Warnhinweis, der nicht zu einer Generatorabschaltung führt. Zur manuellen Löschung dieser Störung betätigen Sie die grüne Taste GEN MENU der SWRC für einen Zugang zum Menüpunkt *SET GENERATOR*, dann wählen Sie *OFF* und dann *AUTO* oder *ON.*

- **Gen Speed Error**
  Diese Störung zeigt an, daß die Häufigkeit des automatischen Generator-Startsystems nicht im Toleranzfenster des Wechselrichters liegt, und eine Einstellung erfordert. Dies führt zu einem Aufleuchten der roten ERROR LED, allerdings wird der Generator nicht abgeschaltet. Kann sich der Wechselrichter nach einem Zeitraum von zehn Minuten nicht mit dem Generator synchronisieren, wird der Zustand *GEN SPEED ERROR* (Störung der Generatorgeschwindigkeit) aktiviert.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

5.0 BETRIEB

Betriebsarten

Betrieb Wechselrichter/Batterielader

AUS

Bei dieser Einstellung werden die Batterien nicht geladen und es erfolgt kein Wechselstromausgang an die Lasten. Benutzen Sie diese Betriebsart zur Abschaltung des Wechselrichters.

Suchlauf

Der Suchlauf bietet einen energieoptimierte Betriebsart, wenn keine Wechselstromlasten bedient werden müssen. In dieser Betriebsart überprüfen kurze Impulse die Leitung auf Lasten. Werden keine Lasten festgestellt, bleibt der Wechselrichter im Suchlauf. Wird eine Last festgestellt, die die unter *SET SEARCH WATTS* (*WECHSELRICHTER SETUP (9)* Menü) eingestellten Bedingungen erfüllt, wird die Last bei einem Ausfall des Stromnetzes vom Wechselrichter versorgt. Diese Betriebsart verringert die Stromaufnahme der Batterien von 16 Watt (ohne Last) auf unter 1 Watt.

Einstellung des Search Mode (Suchlaufs)

Sind die Parameter der Betriebsart Suchlauf nicht korrekt eingestellt, können die an den Wechselrichter angeschlossenen Lasten zwischen EIN und AUS umschalten, während der Wechselrichter nach einer Last sucht. Die Parameter sollten so eingestellt werden, so daß die kleinste Last, die an den Wechselrichter angeschlossen ist, den Wechselrichter so schaltet, daß er bei voller Leistung auf EIN bleibt. Diese Betriebsart ist nützlich, wenn nachts das Stromnetz ausfällt, und sobald die Lampe aufleuchtet wird der Wechselrichter zur Lieferung voller Leistung geschaltet. Schaltet die Lampe auf AUS, und der Wechselrichter kehrt in den Suchlauf zurück. Es sollten keine anderen kleineren Lasten an den Wechselrichter angeschlossen werden, da sonst der Wechselrichter (und die Lasten) zwischen Ein und AUS hin und her schalten.

Zur Einstellung der Parameter für den Suchlauf, siehe auch das Menü *INVERTER SETUP (9)* (Wechselrichtereinstellung). Zur Einstellung des Wechselrichters auf Suchlauf, betätigen Sie die rote Taste EIN/AUS und wählen Sie *SRCH* mit den Einstellungstasten; wird keine SWRC verwendet, betätigen Sie einmal die EIN-AUS-Taste (ausgehend von AUS). Die gelbe INVERT LED blinkt auf um anzuzeigen, daß die Betriebsart SEARCH ausgewählt wurde.

ANMERKUNG: Verwenden Sie nicht den Suchlauf, wenn der Wechselrichter als Unterbrechungsfreie Stromversorgung verwendet wird.

ON

In dieser Betriebsart versorgt der Wechselrichter die Lasten vom Stromnetz oder dem Generator und schaltet automatisch auf die Batterien um, wenn die Eingangsquelle ausfällt. Die Batterieladung erfolgt automatisch, solange am Wechselrichtereingang Wechselstrom ansteht.

CHG

In dieser Betriebsart ist während einem Stromnetzausfall kein Wechselstromausgang verfügbar. Ist die Wechselstromquelle wieder hergestellt, lädt der Wechselrichter die Batterien und versorgt die Lasten wieder mit Strom (nachdem sich der Wechselrichter mit der Spannungsquelle gleichgeschaltet hat). Diese Betriebsart wird verwendet, wenn die Wechselstromlasten bei einem Netzstromausfall keine Stromversorgung benötigen. Die Batterieladung erfolgt dann, wenn am Wechselrichtereingang Wechselstrom ansteht.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Betriebsarten

Betriebsarten des Generators (mit SWRC/SWCA)

Anstatt des vom Netz gelieferten Wechselstroms kann zur Ladung der Batterien und Bedienung der Wechselstromlasten ein Generator eingesetzt werden. Zur Ladung können auch Solar-, Wind-, Wasserenergie, etc. verwendet werden, und die Generatorlaufzeit auf ein Minimum beschränken. Wird ein Generator mit automatischem Start verwendet, kann dieser in Abhängigkeit der vorgenommenen Auswahlen und Einstellungen manuell oder automatisch von der SWRC gesteuert werden. Wird keine SWRC verwendet, werden zur Steuerung des Generators die Voreinstellungen benutzt. Siehe den Menüabschnitt des Setup *GEN AUTO START (12)*.

Für den Zugang zum Generatormenü betätigen Sie die grüne Taste GEN MENU der SWRC.

- **Manual Betrieb**
  Zum Ein- oder Ausschalten des Generators wählen Sie *OFF* oder *ON* im Menü *SET GENERATOR*. Wurde der Generator manuell eingeschaltet *(ON)*, muß er auch manuell von diesem Menü aus abgeschaltet werden *(OFF)*.

- **Auto Betrieb**
  In der Betriebsart *AUTO* wird der Generator in Funktion der in den Menüs *GEN AUTO START (12)* und *INVERTER SETUP (9)* eingestellten Parameter automatisch ein- oder abgeschaltet.

- **EQ**
  Die Betriebsart Gasungsladen lädt die Batterien beim nächsten Betrieb des Generators auf das Gasungsniveau (wenn sich der Schalter SET MAX AMPS auf der Position AC2 befindet). Nach Beendigung des Modus Gasungsladen kehrt der Cursor auf die Position *AUTO* zurück.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

6.0 STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGSSUCHE MITTELS DER LED DES WECHSELRICHTERS		
STÖRUNGSURSACHEN		
STÖRUNGSZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
ERROR LED ist EIN (alle andere LED's ind AUS).	An den Klemmen des Wechselrichters liegen Wechsel- und Gleichstrom an.	Wechselrichter ist auf AUS geschaltet. Schalten Sie den Wechselrichter auf EIN.
ERROR LED ist EIN und die INVERT LED blinkt schnell hintereinander auf.	Siehe nachstehende STÖRUNGSURSACHEN:	
ÜBERSTROM	Überhohe Last am Wechselstromausgang des Wechselrichters.	Nehmen Sie alle alle Kabel vom Wechselstromeingang und -Ausgang des Wechselrichters ab. Führen Sie ein Reset des Wechselrichters durch Betätigung des EIN/AUS-Schalters des Wechselrichters auf EIN oder SEARCH durch. Schaltet das Gerät auf EIN, prüfen Sie alle Wechselstromkabel auf Kurzschluß oder falsche Verkabelung.
ÜBERTEMPERATUR TRANSFORMATOR oder HITZEABLEITER ÜBERTEMPERATUR	Das Gerät ist berührungswarm durch einen Überhitzungszustand. Die Umgebungstemperatur könnte zu hoch sein. **Ladevorgang:** Die Wechselstrom-Eingangsspannung könnte zu hoch sein. **Wechselrichtung:** Zu hohe Last am Ausgang (oder zu lange eine zu hohe Last). Der Kühlungsventilator des Wechselrichters könnte ausgefallen sein. Der Lufteinlaß des Wechselrichters könnte verstopft sein.	Lassen Sie den Wechselrichter abkühlen. Verwenden Sie ein DVM und prüfen Sie die Wechselstrom-Eingangsspannung. Verringern Sie die Lasten. Prüfen Sie die Funktion des Ventilators. Überprüfen Sie, daß die Lufteinlässe und der Ventilator nicht verstopft sind.
HOHE ODER NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG	Die Batteriespannung liegt nicht im Einstellungsbereich für eine Unterbrechung wegen zu hoher oder niedriger Batteriespannung. **Batteriespannung zu hoch:** Spannung der Gleichstromquelle ist zu hoch eingestellt. **Niedrige Batteriespannung:** Stetige Last entlädt die Batterien.	Prüfen Sie die Batteriespannung an den Gleichstromklemmen des Wechselrichters: Achten Sie darauf, daß die Gleichstromquelle unter der Spannung HIGH BATTERY CUT-OUT (Voreinstellung = 16,0 V Gleichstrom bei 12 V Modellen und 32 V Gleichstrom bei 24 V Modellen) eingeregelt ist. Prüfen Sie auf eine externe Last der Batterien. Prüfen Sie den Zustand der Batterien, und wenn erforderlich, laden Sie sie (Voreinstellung LOW BATTERY CUT OUT = 11,0 V Gleichstrom bei 12 V Modellen und 22,0 V Gleichstrom bei 24 V Modellen).
NIEDRIGE WECHSELSTROMSPANNUNG DES WECHSELRICHTERS	Die Ausgangsspannung des Wechselstroms ist unter den Einstellungswert in SET INPUT LOWER LIMIT VAC gefallen.	Prüfen Sie auf eine hohe Batteriespannung oder eine überhohe Last am Wechselrichterausgang für eine Dauer von über 32 Sekunden.
HOHE oder NIEDRIGE WECHSELSTROM-EINGANGSSPANNUNG	Ein-zyklische Spannungsprobleme am Wechselstromeingang des Wechselrichters, die über dem Einstellungswert UPPER or LOWER VAC LIMIT liegen.	Prüfen Sie die Wechselstromspannung am Wechselrichtereingang. Achten Sie darauf, daß die Spannung innerhalb des Einstellungswerts SET INPUT UPPER VAC und SET INPUT LOWER VAC liegt. Dies ist ein Warnhinweis, der drei Minuten lang andauert. Der Wechselstromausgang wird nicht unterbrochen. (Voreinstellungswert SET UPPER LIMIT VAC =132 V Wechselstrom bei 60 Hz Modellen und 254 V Wechselstrom bei 50 Hz Modellen). (Voreinstellungswert SET LOWER LIMIT VAC = 108 V Wechselstrom bei 60 Hz Geräten und 206 bei 50 Hz Modellen).

Troubleshooting 1

©2001 Xantrex/Trace Engineering

STÖRUNGSSUCHE MITTELS DER LED DES WECHSELRICHTERS		
BETRIEBSART WECHSELRICHTER Leuchtet die ERROR LED auf, siehe Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN		
ZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
Gerät schaltet nicht auf EIN (es leuchten keine LED).	Die gemessene Gleichstromspannung an den Klemmen des Wechselrichters ist nicht kohärent.	Überprüfen Sie die Batteriespannung, Sicherungen oder Unterbrecher und Gleichstrom-Kabelanschlüsse.
	Die gemessene Gleichstromspannung an den Klemmen des Wechselrichters ist kohärent.	Wenden Sie sich an eine Offizielle Kundendienststelle von Trace und lassen Sie das Gerät instandsetzen.
Das Gerät schaltet auf EIN und danach schnell wieder auf AUS (mehrmalige Versuche wurden durchgeführt).	Überhohe Last am Ausgang.	Verringern Sie die Last am Wechselrichterausgang.
	Das Gerät befindet sich unter ÜBERTEMPERTUR-Schutz.	Lassen Sie das Gerät abkühlen.
Leuchtet die ERROR LED und blinkt die INVERT LED schnell hintereinander auf, siehe Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN.	Falsche Batteriespannung.	Suchen Sie die Ursache für die falsche Batteriespannung und beheben Sie sie.
Kein Strom am Wechselstromausgang. INVERT LED blinkt zweimal hintereinander mit einer Pause von 1 Sekunde auf und die ERROR LED leuchtet.	Der Wechselrichter befindet sich in der Betriebsart CHG (nur Batterieladen).	Legen Sie Wechselstrom an, um mit der Ladung der Batterien zu beginnen und um einen Wechselstromdurchfluß an den Ausgang zu liefern.
Kein Wechselstrom am Ausgang.		
INVERT LED blinkt langsam.	Die Wechselstromlast ist zu gering, um von der Betriebsart SEARCH des Wechselrichters festgestellt zu werden.	Erhöhen Sie die Last auf über 48 Watt (Voreinstellungswert) oder unterdrücken Sie den Suchlauf durch Betätigung der EIN/AUS-Taste, bis die INVERT LED aufleuchtet.
INVERT LED blinkt schnell.	Störungsanzeige.	Siehe auch den Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN.
INVERT LED leuchtet auf ohne ERROR LED.	Messen Sie die Wechselstromspannung an den Klemmen des Wechselstromausgang des Wechselrichters.	(True rms DVM erforderlich).
	Steht keine Wechselstromspannung an:	Sichtprüfung auf einen offenen Kreis am Wechselrichter, oder das Gerät einem Kundendienst unterziehen.
	Steht Wechselstromspannung an:	Prüfen Sie auf offene Stromkreisunterbrecher an der Unterschaltung oder mangelhafte Kabelanschlüsse.
NIEDRIGER Wechselstromausgang oder niedriger Anfangsstrom. INVERT LED leuchtet auf. (Wechselstrom-Induktivlasten laufen nicht bei voller Geschwindigkeit).	Unzureichender Gleichstrom zum Betrieb der Wechselstromlasten.	Prüfen Sie die Batteriespannung, Sicherungen oder Unterbrecher und Kabelverbindungen. Achten Sie auf eine ausreichende Größe des Batteriesatzes (prüfen Sie auf niedrige Gleichstromspannung während der Lastversorgung). Achten Sie darauf, daß die Länge und Größe des Kabels kohärent sind. Binden Sie die Batteriekabel zusammen, um die Induktion zu verringern.

Troubleshooting 2

©2001 Xantrex/Trace Engineering

6.0 STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGSSUCHE MITTELS DER LED DES WECHSELRICHTERS		
BETRIEBSART BATTERIELADEN Wenn die ERROR LED aufleuchtet, siehe Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN		
ZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
AC IN LED (LED Wechselstromeingang) leuchtet auf startet nicht mit dem Ladevorgang.	Die Frequenz an den Klemmen des Wechselstromeingangs des Wechselrichters liegt außerhalb des Toleranzbereichs oder die Spannung liegt außerhalb des Grenzwerts UPPER/LOWER VAC LIMIT (obere/untere Wechselstrom-Spannungsgrenze).	Handelt es sich bei der Wechselstromquelle um einen Generator, stellen Sie die Spannung oder Frequenz entsprechend ein.
Batterielader schaltet auf AUS, bevor die volle Ladung beendet ist.	Die an den Wechselrichter gelieferte Spannung oder Frequenz verläßt den Toleranzbereich (zu hoch oder zu niedrig).	Prüfen Sie an den Klemmen des Wechselstromeingangs des Wechselrichters auf korrekte Spannung und Frequenz. Handelt es sich bei der Wechselstromquelle um einen Generator, stellen Sie ihn korrekt ein, damit sich die Spannung oder Frequenz im Toleranzfenster befindet. Stellen Sie den Schalter MAX AC AMPS IN auf die Position AC2, um den Eingang des Wechselstroms zu verringern.
	Stromkreisunterbrecher am Wechselrichter ist offen.	Setzen Sie den Stromkreisunterbrecher des Geräts zurück und achten Sie darauf, daß er eingeschaltet ist.
	Umgebungstemperatur könnte zu hoch sein, und eine Überhitzung des Geräts und einen Abfall der Ladung verursachen.	Lassen Sie das Gerät abkühlen und überprüfen Sie den Kühlventilator des Wechselrichters. Achten Sie darauf, daß der Luftstrom nicht verstopft ist.
Der Lader schaltet auf AUS bevor die volle Ladung (oder Gasungsladung) erreicht ist. ERROR LED leuchtet auf und der Wechselstromausgang fällt kurz aus.	Durch tiefe Temperaturen in der Umgebung der Batterie mit installiertem BTS erreicht die Ausgleichsspannung den Einstellungswert HIGH BATTERY CUTOUT.	Schalten Sie das BTS bei extrem tiefen Temperaturen während des Ladevorgangs ab, wenn diese Störung auftritt. Nach Beendigung der Ladung erneut einschalten.
Niedrige Ausgangsleistung des Batterieladers.	Lockere oder korrodierte Batterieanschlüsse.	Prüfen und reinigen Sie alle Anschlüsse.
	Lockere Anschlüsse am Wechselstromeingang.	Überprüfen Sie alle Wechselstromkabelanschlüsse.
INVERT LED blinkt schnell.	Schwache Batterien.	Batterien ersetzen.
	Die Batteriekabel sind zu lang oder haben einen zu kleinen Querschnitt.	Beachten Sie die in diesem Handbuch empfohlene Batteriekabellänge.
Batterien werden oberhalb/ unterhalb der Einstellung für Konstantstrom/ Erhaltungsladung geladen.	Tiefe Batterietemperaturen mit installiertem BTS können die Spannung über die Einstellung für Konstantstrom/Erhaltungsladung erhöhen.	Schalten Sie das BTS ab und prüfen Sie, ob die Spannung wieder das Konstantstrom-/Ladungserhaltungsniveau erreicht.
	Hohe Batterietemperaturen verringern die Spannung unter die Einstellung für Konstantstrom/Erhaltungsladung.	ANMERKUNG: Bei Verwendung eines BTS kann die Spannung die Ladereinstellungen über- oder unterschreiten. Dies ist bei tiefen/hohen Temperaturen normal.

Troubleshooting 3

©2001 Xantrex/Trace Engineering

STÖRUNGSSUCHE MIT EINER SWRC		
STÖRUNGSURSACHEN		
STÓRUNGSZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
AC INÜBERSTROM	Überhohe Last am Wechselstromausgang.	Alle Kabel am Wechselstromein- und ausgang abnehmen. Den Wechselrichter durch Betätigen des EIN/AUS-Schalters auf AUS, dann SRCH oder EIN zurücksetzen. Schaltet das Gerät auf EIN, die Wechselstromverkabelung auf Kurzschluß oder Falschverkabelung prüfen.
ÜBERTEMPERATUR TRANSFORMATOR oder HITZEABLEITER	Das Gerät ist berührungswarm durch einen Überhitzungszustand. Die Umgebungstemperatur könnte zu hoch sein. **Laden:** Die Spannung am Wechselstromeingang könnte zu hoch sein. **Wechselrichten:** Überhohe Last am Ausgang (oder überhohe Last für zu lange Dauer). Der Kühlungsventilator des Wechselrichters könnte ausgefallen sein. Der Lufteinlaß des Wechselrichters könnte verstopft sein.	Lassen Sie den Wechselrichter abkühlen. Prüfen Sie die Spannung am Wechselstromeingang mit einem DVM. Verringern Sie die zu bedienenden Lasten. Überprüfen Sie die Funktion des Ventilators. Überprüfen Sie die Luftzufuhren und den Ventilator auf Verstopfung.
HOHE ODER NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG	Die Batteriespannung liegt nicht im Cut-Out-Bereich (Unterbrechungsgrenze) für hohe oder niedrige Batteriespannung. **Hohe Batteriespannung:** Die Spannung der Gleichstromquelle ist zu hoch eingestellt. **Niedrige Batteriespannung:** Externe Last entlädt Batterien.	Prüfen Sie die Batteriespannung an den Gleichstromklemmen des Wechselrichters: Achten Sie darauf, daß die Gleichstromquelle unter die Grenzspannung für HIGH BATTERY CUT-OUT abgeregelt ist, oder setzen Sie den Grenzwert für HIGH BATTERY CUT-OUT auf einen höheren Wert. Prüfen Sie auf eine externe Last an den Batterien. Prüfen Sie den Zustand der Batterien, und wenn erforderlich, führen Sie eine Ladung durch. Setzen Sie den Grenzwert für LOW BATTERY CUT-OUT auf einen niedrigeren Wert.
HOHE oder NIEDRIGE SPANNUNG am WECHSELSTROMEINGANG INVERT LED blinkt schnell.	Ein-zyklische Spannungsprobleme am Wechselstromeingang des Wechselrichters liegen außerhalb des Bereichs der Einstellung UPPER or LOWER VAC LIMIT (Ober- / Untergrenze Wechselstromspannung).	Prüfen Sie die Wechselstromspannung am Wechselrichtereingang. Achten Sie darauf, daß die Spannung zwischen den Werten von SET INPUT UPPER VAC (Einstellung Obergrenze Eingang Wechselstromspannung) und SET INPUT LOWER VAC (Einstellung Untergrenze Eingang Wechselstromspannung) liegt. Dies ist ein Warnhinweis der 3 Minuten andauert. Der Wechselstromausgang wird nicht abgeschaltet.
NIEDRIGE WECHSELSTROMSPANNUNG DES WECHSELRICHTERS	Die Spannung des Wechselstromausgangs ist unter den Grenzwert SET INPUT LOWER LIMIT VAC gefallen.	Prüfen Sie auf eine hohe Batteriespannung oder eine überhohe Last am Wechselrichterausgang für eine Dauer von über 32 Sekunden.
WECHSELSTROMQUELLE MIT AUSGANG VERKABELT	Dies zeigt an, daß die Wechselstromquelle direkt mit dem Wechselstromausgang verkabelt ist.	Überprüfen Sie, ob der Wechselstromein- und ausgang korrekt verkabelt sind.

Troubleshooting 4

©2001 Xantrex/Trace Engineering

6.0 STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGSSUCHE MIT EINER SWRC		
STÖRUNGSURSACHEN (Fortsetzung)		
STÖRUNGSZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
GEN SPEED ERROR (Störung Generatorgeschwindigkeit)	Die Frequenz der Wechselstromquelle ist außerhalb des Toleranzbereichs (53-57 oder 63-67 Hz, 43-47 oder 53-57 Hz Exportmodelle).	Diese ERROR LED ist eine Anzeige zur Einstellung der Wechselstromfrequenz des Generators (beeinträchtigt nicht den Systembetrieb). Achten Sie darauf, daß der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN (max. Ampere am Wechselstromeingang) auf Position AC2 steht.
GEN STOPPED DUE TO V/F (Generatorabschaltung wegen Spannung/Frequenz)	Zeigt an, daß der Generator gelaufen war, und sein Ausgang nicht die Spannungs- oder Frequenztoleranzen einhielt.	Überprüfen Sie die Spannung und Frequenz am Generatorausgang (achten Sie auf eine korrekte Einstellung von SET INPUT LOWER (Einstellung Untergrenze Eingang) oder UPPER LIMIT VAC (Obergrenze Wechselstromspannung). Achten Sie darauf, daß der Schalter MAXIMUM AC AMPS IN auf Position AC2 steht.
GEN MAX RUN TIME ERROR (Störung max. Laufzeit des Generators)	Dies zeigt an, daß der Generator über Zeitraum in Betrieb ist, der die Einstellung SET MAX RUN TIME (Einstellung max. Laufzeit) überschreitet.	Dies ist nur ein Warnhinweis, und hat keine weiteren Auswirkungen.
GEN FAILED TO START (Generator konnte nicht gestartet werden)	Dies zeigt an, daß der Generator nach fünf Startversuchen nicht gestartet werden konnte.	Während des Zeitraums MAX CRANK PERIOD (max. Anlaufzeit) erreichte die Spannung an den Klemmen des Wechselrichtereingangs nicht den Wert von 80 V Wechselstrom. Über den Großteil des Ladungszeitraums durch den Wechselrichter wurde keine Spannung von > 80 V Wechselstrom beibehalten. Achten Sie darauf, daß der Schalter MAX AC AMPS IN auf Position AC2 steht.

Troubleshooting 4a

©2001 Xantrex/Trace Engineering

STÖRUNGSSUCHE MIT EINER SWRC		
WECHSELRICHTER BETRIEBSART WECHSELRICHTER-Leuchtet die ERROR LED auf, siehe den Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN		
ZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
ERROR LED blinkt auf (kein Fehler im Display STÖRUNGSURSACHEN).	Die Frequenz der Wechselstromquelle befindet sich außerhalb des Toleranzbereichs (53-57 Hz oder 63-67 Hz).	Diese ERROR LED ist eine Anzeige zur Einstellung der Wechselstromfrequenz des Generators (beeinträchtigt nicht den Systembetrieb).
Das Gerät schaltet nicht auf EIN (es leuchten keine LED).	Die gemessene Gleichstromspannung an den Klemmen des Wechselrichters ist nicht korrekt. Die gemessene Gleichstromspannung an den Klemmen des Wechselrichters ist korrekt.	Überprüfen Sie die Batteriespannung, Sicherungen oder Unterbrecher und Gleichstrom-Kabelanschlüsse. Wenden Sie sich an eine Offizielle Kundendienststelle von Trace und lassen Sie das Gerät instandsetzen.
Das Gerät schaltet auf EIN und danach schnell wieder auf AUS (mehrmalige Versuche wurden durchgeführt). Leuchtet die ERROR LED und blinkt die INVERT LED schnell hintereinander auf, siehe Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN.	Überhohe Last am Ausgang. Das Gerät befindet sich im ÜBERTEMPERATURSCHUTZ. Falsche Batteriespannung.	Verringern Sie die Last am Wechselrichterausgang. Lassen Sie das Gerät abkühlen. Suchen Sie die Ursache für die falsche Batteriespannung und beheben Sie diese.
Kein Strom am Wechselstromausgang. INVERTING LED (SWRC) (LED für Wechselrichtung der SWRC) leuchtet auf ohne ERROR LED. Prüfen Sie sowohl das Display der SWRC für WECHSELRICHTER VOLTS und die Wechselstromspannung an den Klemmen des Wechselrichters.	Kohärente Spannung auf dem Display der SWRC aber keine Wechselstromspannung an den Klemmen des Wechselrichterausgangs. Korrekte Wechselstromspannung auf dem Display der SWRC und an den Wechselstromklemmen des Wechselrichters.	Prüfen Sie auf offene Stromkreisunterbrecher am Wechselrichter. Ist der Stromkreisunterbrecher OK, lassen Sie das Gerät instandsetzen. Prüfen Sie auf offene Unterbrecher oder Sicherungen oder mangelhafte Kabelanschlüsse. Ist die Wechselstromspannung auf dem Display der SWRC oder an den Klemmen des Wechselrichterausgangs nicht korrekt, lassen Sie das Gerät instandsetzen.
Kein Strom am Wechselstromausgang. INVERT LED blinkt auf.	Die Wechselstromlast ist zu gering, um von der Betriebsart SEARCH des Wechselrichters festgestellt zu werden.	Verringern Sie die Einstellung in SEARCH WATTS (Watt-Suchlauf), erhöhen Sie die Last über die den Wert in SEARCH WATTS oder unterdrücken Sie den Suchlauf durch Auswahl von EIN.
Niedriger Wechselstromausgang oder niedriger Anfangsstrom. INVERT LED leuchtet auf. (Wechselstrom-Induktivlasten laufen nicht bei voller Geschwindigkeit).	Unzureichender Gleichstrom zum Betrieb der Wechselstromlasten.	Prüfen Sie die Batteriespannung, Sicherungen oder Unterbrecher und Kabelverbindungen. Achten Sie auf eine ausreichende Größe des Batteriesatzes (prüfen Sie auf niedrige Gleichstromspannung während der Lastversorgung). Achten Sie darauf, daß die Länge und Größe des Kabels kohärent sind. Binden Sie die Batteriekabel zusammen, um die Induktion zu verringern.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

6.0 STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNGSSUCHE MIT EINER SWRC		
BETRIEBSART BATTERIELADEN DES WECHSELRICHTERS-Leuchtet die ERROR LED auf, siehe Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN		
ZUSTAND	**MÖGLICHE URSACHE**	**LÖSUNG**
Der Lader schaltet auf AUS bevor die volle Ladung (oder Gasungsladung) erreicht ist. ERROR LED leuchtet auf und der Wechselstromausgang fällt kurz aus.	Durch tiefe Temperaturen in der Umgebung der Batterie mit installiertem BTS erreicht die Ausgleichsspannung den Einstellungswert HIGH BATTERY CUTOUT.	Schalten Sie das BTS bei extrem tiefen Temperaturen während des Ladevorgangs ab, wenn diese Störung auftritt. Nach Beendigung der Ladung erneut einschalten. Erhöhen Sie den Einstellungswert HIGH BATTERY CUTOUT.
Batterielader schaltet ab, bevor die vollständige Ladung erreicht ist. (ERROR LED leuchtet auf).	Siehe Abschnitt STÖRUNGSURSACHEN.	
AC IN GOOD LED an der SWRC blinkt auf, aber das Gerät beginnt nicht mit dem Ladevorgang. (warten Sie 1 Minute bis zur Synchronisierung).	Die Wechselstromfrequenz am Wechselrichtereingang liegt außerhalb des Toleranzbereichs (zu hoch oder zu tief) oder die Wechselstromspannung liegt außerhalb des Einstellungswerts UPPER/LOWER CUTOUT.	Handelt es sich bei der Wechselstromquelle um einen Generator, stellen Sie die Spannung oder Frequenz entsprechend ein.
Batterielader schaltet ab, bevor die vollständige Ladung erreicht ist. (ERROR LED leuchtet nicht auf). Prüfen Sie mit der SWRC auf korrekte Spannung oder Frequenz des Wechselstroms.	Die an den Wechselrichter gelieferte Frequenz liegt außerhalb des Toleranzbereichs (zu hoch oder zu niedrig) oder die Wechselstromspannung fällt unter den eingestellten Grenzwert in UPPER/LOWER VAC. Stromkreisunterbrecher am Wechselrichter ist offen. Die Umgebungstemperatur kann zu hoch sein, und eine Überhitztung und ein Abfallen der Ladung verursachen.	Prüfen Sie an den Klemmen WECHSELSTROMEINGANG des Wechselrichters eine Prüfung auf korrekte Spannung und Frequenz durch. Handelt es sich bei der Wechselstromquelle um einen Generator, stellen Sie diesen entsprechend ein, damit sich die Spannung und Frequenz im Toleranzfenster befindet. Verringern Sie den Einstellungswert in SET AC AMPS, um die Aufnahme von der Wechselstromquelle zur verringern. Erweitern Sie die Grenzwerteinstellung UPPER/LOWER VAC, um die Synchronisierung zu ermöglichen. Stellen Sie den Schalter MAX AC AMPS IN auf die Position AC2, um das Niveau des Wechselstromeingangs zu senken. Setzen Sie den Stromkreisunterbrecher am Gerät zurück und achten Sie darauf, daß er eingeschaltet ist. Lassen Sie das Gerät abkühlen und überprüfen Sie den Kühlungsventilator des Wechselrichters. Achten Sie darauf, daß die Luftzufuhr nicht verstopft ist.
Niedriger Ausgang des Batterieladers.	Lockere oder korrodierte Batterieanschlüsse. Lockere Anschlüsse am Wechselstromeingang. Schwache Batterien. Die Batteriekabel sind zu lang oder haben einen zu kleinen Querschnitt.	Prüfen und reinigen Sie alle Anschlüsse. Prüfen Sie alle Anschlüsse der Wechselstromkabel. Ersetzen Sie die Batterien. Siehe auch die empfohlene Batteriegröße in diesem Handbuch.
Batterien werden über/unter der Einstellung für Bulk/Float (Konstantstrom/Ladungserhaltung) geladen Temperaturfühler (BTS) ist installiert. Kein Temperaturfühler ist installiert.	Durch hohe/tiefe Temperaturen mit installiertem Temperaturfühler (BTS) kann die Spannung der Bulk/Float-Einstellung unter- oder überschritten werden. Siehe die Ablesung BATTERY TEMPCOMP VOLTS DC während des Ladevorgangs. Siehe die Ablesung BATTERY ACTUAL VOLTS DC (aktuelle V-Gleichstrom der Batterie) während des Ladevorgangs.	Trenne Sie den BTS ab und prüfen Sie, ob die Spannung auf das Bulk/Float-Niveau zurückkehrt. ANMERKUNG: Bei Einsatz eines BTS kann die Spannung die Einstellungen des Batterielader über- oder unterschreiten. Dies ist bei tiefen/hohen Temperaturen normal. Achten Sie darauf, daß sich der Temperaturfühler nicht in einem kalten Bereich befindet oder sich von der Batterie gelöst hat. Achten Sie darauf, daß an den Batterien keine andere Gleichstrom-Ladungsquelle anliegt. Achten Sie darauf, daß an den Batterien keine andere Gleichstrom-Ladungsquelle anliegt.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Batterien

Es stehen Batterien in verschiedener Größe, Typen, Ah, Spannungen und chemischer Zusammensetzung zur Auswahl. Bei der Anordnung eines Batteriesatzes für Ihre Anwendung ist die Auswahl der korrekten Batterie von Bedeutung.

Auswahl eines Batterietyps

Es gibt zwei Hauptarten von Batterien: Starter- und Tiefzyklusbtterien und verschiedene chemische Bestandteile. Die Batterien können verschlossen oder belüftet sein.

Zum einsatz in einem Wechselrichtersystem werden folgende Batterietypen empfohlen: Geschlossene Bleibatterie (Flooded Lead Acid) (FLA), Geschlossene Gel-Zellen (GEL), Geschlossene Glasmattenbatterien (AGM), und alkalische Batterien Typ Nickel-Eisen (NiFe) und Nickel-Cadmium (NiCad). Verwenden Sie KEINE Autobatterien (Anlasserbatterien-)–sie sind darauf ausgelegt, über kurze Zeiträume einen hohen Anlasserstrom zu liefern.

Geschlossene Bleibatterie (Flooded Lead Acid) (FLA)

Dieser Batterietyp ist darauf ausgelegt, vor der Neuladung im Tiefentladen zu werden, wodurch diese Batterien für Wechselrichteranwendungen geeignet sind. Naßzellenbatterien erfordern eine regelmäßige Wartung, die hauptsächlich aus dem Nachfüllen von destilliertem Wasser in die Zellen, der Prüfung auf festen Sitz der Batteriekabelanschlüsse und Sauberhaltung der Klemmen besteht. Beispiele für Naßzellenbatterien sind:

RV und Seefahrt**

- Häufig in kleinen Systemen
- Oft bezeichnet als Batterien “Gruppe 24” oder “Gruppe 27”
- Konzipiert für eine begrenzte Zykluszahl
- Halten nicht länger als andere „echte“ Tiefzyklusbatterien
- Normalerweise ausgelegt auf 12 Volt (80 bis 100 Ah)

Golfwagen

- Häufig eingesetzt in kleinen netzunabhängigen Heimsystemen
- Viele mittelgroße Wechselrichtersysteme verwenden “L16” Batterien
- Robust, lange Haltbarkeit
- Normalerweise ausgelegt auf 6 Volt (220 bis 350 Ah)

Industrie

- Häufig eingesetzt in großen Wechselrichtersystemen
- Außerordentlich robust – halten bis zu 10 Jahren oder mehr in einem Wechselrichtersystem
- Normalerweise 2 Volt Zellen (1.000 Ah oder mehr)

Geschlossene Batterien (GEL und AGM)

Sowohl die GEL- als auch AGM-Batterien sind nahezu wartungsfrei, weshalb sie für die Wechselrichteranwendungen ideal sind. Da die Batterien völlig verschlossen sind, sind sie ideal für fernbediente Anwendungen und können in fast jeder Position aufgestellt werden. Die einzigen Nachteile im Vergleich mit den Naßzellenbatterien sind die höheren Einstandskosten und die höhere Empfindlichkeit auf Überladungsschäden.

ACHTUNG: BEI DER VERWENDUNG DIESES BATTERIETYPS MUß DARAUF GEACHTET WERDEN, DAß DER BATTERIELADER KORREKT EINGESTELLT IST, ODER DIE BATTERIE WIRD BESCHÄDIGT.

Gel-Zellen

- Gelartiger Elektrolyt statt einer Flüssigkeit
- Lange Lebensdauer (üblicherweise bis zu 1500 Zyklen)
- Niedrige Selbstentladung

Glasmattenbatterien

- Der Elektrolyt ist in Fiberglasmatten zwischen den Batterieplatten enthalten
- Merkmale ähnlich wie bei Gel-Zellen
- Gute Leistung bei tiefen Temperaturen

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

NiCad und NiFe Batterien

Die Wechselrichter und Batterielader von Trace wurden optimiert für den Einsatz mit Bleibatterien, die pro Zelle eine Nennspannung von 2,0 Volt verfügen (z. B. 6 Zellen für ein 12 Volt System, 12 Zellen für ein 24 Volt System und 24 Zellen für ein 48 Volt System). Alkalische Batterien wie die Typen NiCad und NiFe haben eine Nennzellenspannung von 1,2 Volt pro Zelle. Die Anzahl der erforderlichen Zellen in einem Batteriesatz für alkalische Batterien muß auf ein 12, 24 und 48 Volt System eingestellt werden (z. B. 10 Zellen für ein 12 Volt System, 20 Zellen für ein 24 Volt System und 40 Zellen für ein 48 Volt System).

Alkalische Batterien erfordern zur vollen Aufladung eine höhere Ladespannung und fallen bei der Entladung auf eine niedrigere Spannung im Vergleich zu ähnlich großen Bleibatterien.

Zum Ausgleich der Batterieunterschiede stellen Sie den Wert in *BULK VOLT DC* auf seinen Höchstwert. Damit wird die Ladezeit des Batterieladers verlängert. Bei alkalischen Batterien ist keine Konstantspannungsladung erforderlich und die Einstellung *SET ABSORPTION TIME STD:MIN* kann daher auf 00:10 eingestellt werden (zu finden unter dem Menütitel *BATTERY CHARGING (10)*. Die Zeitschaltung muß auf mindestens 10 Minuten eingestellt werden, sonst führt der Batterielader keine Konstantstromladung durch und geht statt dessen direkt auf Erhaltungsladung über.

Ein weitere Möglichkeit für 24 V Batteriesatz (nur mit alkalischen Batterien) besteht aus der Verwendung von nur 19 Zellen statt 20. Damit kann der Batterielader näher an den für Bleibatterien verwendeten Einstellungen arbeiten. Allerdings fällt die Batteriespannung bei der Batterieentladung auf 18 Volt.

Bezüglich der Systemanforderungen und Einstellungen des Batterieladers für Alkalische Batterien wenden Sie sich bitte an den Batteriehersteller oder Lieferanten.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Größe des Batteriesatzes

Durch die Größe des Batteriesatzes wird die Zeitdauer bestimmt, während der der Wechselrichter bei einem Netzstromausfall Wechselstrom bereitstellen kann. Je größer der Batteriesatz, desto länger die Betriebsdauer des Wechselrichters. Eine zu klein dimensionierter Batteriesatz verringert die Lebensdauer der Batterien und verkürzt die Betriebsdauer des Wechselrichters.

Allgemein gilt, daß der Batteriesatz so konzipiert sein sollte, daß die Batterien normalerweise nicht mehr als 50% ihrer Kapazität entladen werden. Bei einem länger andauernden Stromausfall ist eine Entladung von bis zu 80% begrenzt möglich. Eine völlige Entladung der Batterien führt zu einem andauernden Schaden und verringert die Lebensdauer der Batterien.

Bei unabhängigen Anwendungen wird der Batteriesatz derart dimensioniert, daß sie die Verbraucher 3 – 5 Tage ohne erforderliche Neuladung versorgen kann. Zur Erhöhung der Bedingungen an Tagen ohne Sonnenlicht oder Wind ist der aus anderen Quellen stammende Strom (z. B. Solar-, Wind-, Wasserenergie) nicht in diese Rechnung eingeschlossen. Dies wird oftmals bezeichnet als “Anzahl der Autonomietage”. Handelt es sich um ein Hybridsystem, bei denen der Generator täglich über einen bestimmten Zeitraum läuft, kann der Batteriesatz kleiner ausgelegt werden.

Berechnung der erforderlichen Batterieleistung

Zur Bestimmung der korrekten Batteriesatzgröße muß die Anzahl der Ah, die zwischen den Ladezyklen erforderlich ist, berechnet werden. Sind die erforderlichen Ah bekannt, legen Sie den Batteriesatz auf den zweifachen Wert aus um sicherzugehen, daß die Batterien nicht regelmäßig überentladen weden.

Zur Berechnung der erforderlichen Ah müssen die Ah-Werte der vom Wechselrichter versorgten Verbraucher addiert werden. Verwenden Sie dazu die Watt-Angaben auf dem Typenschild des Verbrauchers und dann die Formel WATT = VOLT x AMPERE. Dividieren Sie die Wattzahl des Verbrauchers durch die Spannung des Batteriesystems, um die Stromstärke zu bestimmen, die der Verbraucher von den Batterien aufnimmt.

Ist der Wechselstrom bekannt, ist die Stromstärke der Batterie wie folgt:

(Wechselstromstärke) x (Wechselstromspannung)/(Batteriespannung) = Ampere Gleichstrom.

Zur groben Berechnung der Ah multiplizieren Sie die Amperezahl mit der Anzahl Stunden, die die Last betrieben wird. Verdoppeln Sie diese Zahl, um 50% der Batteriekapazität zu erreichen.

Siehe auch das Beispiel und Arbeitsblatt auf den nachfolgenden Seiten als Anleitung zur Bestimmung der erforderlichen Ah des Batteriesatzes.

ANMERKUNG: Die Motoren benötigen normalerweise beim Start das 3-6 fache ihres Betriebsstroms. Prüfen Sie die technischen Angaben des Herstellers für die Startstromanforderungen. Werden vom Wechselrichter große Motoren gestartet, so erhöhen Sie die Größe des Batteriesatzes, damit dieser höhere Startstrom geliefert werden kann.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

Beispiel

Führen Sie zur Berechnung der erforderlichen Größe des Batteriesatzes die folgenden Schritte durch. Verwenden Sie zur Eingabe der Werte Ihres Systems die leere Tabelle auf der folgenden Seite. Nachstehend folgt eine Beispieltabelle.

Schritt 1 Wechselstrom-verbraucher	Schritt 2 Wattaufnahme Verbraucher	Schritt 3 (x) tägliche Betriebsstunden	Schritt 4 (x) wöchentliche Betriebstage	Schritt 5 (÷ 7 =) durchschnittlich erforderliche tägliche Watt-Stunden
Mikrowelle	600	0.5	7	300
Lampen (x 4)	40	6	7	240
Haartrockner	750	0.25	3	81
TV-Gerät	100	4	7	400
Waschmaschine	375	1	2	107
Kühlschrank*	480/3 = 160	24	7	3840
Staubsauger	1200	1	1	171

BEISPIEL

Schritt 6 Insgesamt erforderliche tägliche Watt-Stunden	Schritt 7 Größe der Autonomiebatterie	Schritt 8 Ungefähre Batteriegröße (Watt-Stunden)	Schritt 9 Sichere Batteriegröße (Watt-Stunden)	Schritt 10 Sichere Batteriegröße (Ah)
5,139	15,417	30,834	37,001	1,542

3597-000-021

Schritt 1 Bestimmen Sie die Lasten, die der Wechselrichter versorgen soll, und listen Sie sie in der Spalte des Schritt 1 auf.

Schritt 2 Notieren Sie in der Spalte von Schritt 2 die Betriebswattzahl von jedem Verbraucher.

Schritt 3 Bestimmen Sie die Stundenanzahl (oder Stundenbruchteile), die der Verbraucher täglich betrieben wird. Notieren Sie diese Zahl in der Spalte von Schritt 3.

Schritt 4 Bestimmen Sie die Anzahl Tage, die der Verbraucher pro Woche benutzt wird. Notieren Sie diese Zahl in der Spalte von Schritt 4.

Schritt 5 Dividieren Sie die Zahl (aus jeder Zeile der Spalte von Schritt 4) durch 7, um die DURCHSCHNITTLICH PRO TAG ERFORDERLICHE WATT-STUNDEN ZU erhalten. Tragen Sie diese Zahl in die Spalte von Schritt 5 ein.

Schritt 6 Addieren Sie alle Zahlen, die Sie in die Spalte DURCHSCHNITTLICH PRO TAG ERFORDERLICHE WATT-STUNDEN eingetragen haben (Schritt 5) und tragen Sie diese Zahl in die Spalte GESAMTZAHL PRO TAG ERFORDERLICHE WATT-STUNDEN (Schritt 6) in der zweiten Tabelle ein.

Schritt 7 Multiplizieren Sie GESAMTZAHL PRO TAG ERFORDERLICHE WATT-STUNDEN (Schritt 6) mit der Anzahl der Autonomietage (erwartete Tage zwischen Ladezyklen, normalerweise zwischen 1 und 5. Im Beispiel wird die Zahl 3 verwendet). Geben Sie diese Zahl in die Spalte GRÖSSE DER AUTONOMIEBATTERIE (Schritt 7) ein.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Schritt 8 Multiplizieren Sie die Ziffer der GRÖSSE DER AUTONOMIEBATTERIE (Schritt 7) mit 2, um das maximal 50%ige Entladeniveau der Batterie zu erhalten. Tragen Sie diese Ziffer in die Spalte GROBE BATTERIEGRÖßE (WATT-STUNDEN) (Schritt 8) ein.

Schritt 9 Multiplizieren Sie die Ziffer der GROBEN BATTERIEGRÖßE (WATT-STUNDEN) (Schritt 8) mit 1,2 und tragen Sie diese Ziffer in die Spalte SICHERE BATTERIEGRÖßE (WATT-STUNDEN) (Schritt 9) ein. Diese Ziffer ermöglicht eine 80%-ige Leistungseffzienz.

Schritt 10 Dividieren sie die Ziffer der SICHEREN BATTERIEGRÖßE (WATT-STUNDEN) (Schritt 9) durch die Gleichstrom-Systemspannung (z. B. 12, 24 oder 48 Volt, in diesem Beispiel 24 Volt). Tragen Sie diese Ziffer in die Spalte SICHER BATTERIEGRÖßE (Ah) (Schritt 10) ein. Verwenden Sie diese Ziffer zur Bestimmung der Anzahl der Batterien, die zum Erreichen des gewünschten Ah-Werts erforderlich sind.

Schritt 1 Wechselstrom-verbraucher	Schritt 2 Verbraucher-betrieb Watt	Schritt 3 (x) Betriebsstunden pro Tag	Schritt 4 (x) Betriebstage pro Woche	Schritt 5 (÷ 7 =) durchschnittlich pro Tag erforderlich Watt-Stunden

Schritt 6 Insgesamt pro Tag erforderliche Watt-Stunden	Schritt 7 Größe der Autonomiebatterie	Schritt 8 Grobe Batteriegröße (Watt-Stunden)	Schritt 9 Sichere Batteriegröße (Watt-Stunden)	Schritt 10 Sichere Batteriegröße (Ah)

3597-000-021

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

Typische Wattzahl der Verbraucher

Nachstehend folgt eine Liste der üblichsten Verbraucher und deren geschätzte Wattzahl. Hierbei handelt es sich nur um grobe Schätzungen, die nicht als Ersatz der Angaben auf dem Typenschild der Verbraucher ersetzen sollen.

Typische Verbraucherwattzahl			
Verbraucher	**Watt**	**Verbraucher**	**Watt**
FL Typ leicht	10	Mixer	400
Computer	200-300	Toaster	1000
Mikrowellenherd (kompakt)	600-800	Kochplatte	1800
Mikrowellenherd (volle Größe)	1500	Waschmaschine/Trockner	375-1000
Stereoanlage oder Video	50	3/8” Bohrmaschine	500
Farbfernseher (48 cm)	150	Haartrockner oder Bügeleisen	1000
*Kühlschrank (84 l)	180	Staubsauger	1200
*Kühlschrank (1000 l)	480	Kaffeemaschine	1200

* Kühlschränke und Eisbereiter laufen normalerweise nur 1/3 der Zeit, daher beträgt die Betriebswattzahl 173 der Gesamtwattzahl des Verbrauchers.

3597-000-023

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Pflege und Wartung der Batterie

Um eine optimale Leistung eines Wechselrichtersystems zu erzielen, müssen die Batterien korrekt aufgestellt und gewartet werden. Dies gilt auch für die korrekte Spannung für die Konstantstrom- (Bulk) und Erhaltungladung (Float). Monatlich sollte eine Gasungsladung durchgeführt und der Stand der Elektrolyt geprüft und nachgefüllt werden (nicht nachstehende Vorsichtsmaßnahmen). Zudem sollten die Batterieklemmen geprüft, gereinigt und wenn erforderlich nachgezogen werden.

Eine Vernachlässigung dieser Arbeiten könnte sich in einer verringerten Leistung des Wechselrichter und einer stark verringerten Lebensdauer der Batterien auswirken.

Ladestrom

Der maximale Ladestrom hängt von der Batteriegröße und dem Batterietyp ab. Standard-Bleibatterien (mit abnehmbaren Verschlüssen) können mit hohen Strömen entsprechend ihrer Kapazität geladen werden. Kleine Batterien müssen eventuell mit kleineren Strömen geladen werden. Halten Sie sich bei den korrekten Ladeströmen für die in Ihrem System verwendeten Batterien an die Herstellerangaben. Stellen Sie die *MAX CHARGE AMPS AC* zur Kontrolle des Ladestroms ein.

ANMERKUNG: Als Grundregel gilt, den Batterielader auf 25% der Batteriebankgröße einzustellen (z. B. 25 A bei einer 100 Ah Batteriebank).

Bulk Spannung

Dies ist die maximale Spannung, mit der die Batterien bei einem normalen Ladezyklus geladen werden. Gelbatterien sollten in der Regel mit einer niedrigeren Spannung geladen werden, während die offenen Batterien mit einer höheren Spannung eingestellt werden. Stellen Sie die *BULK VOLT DC* zur Kontrolle der Batterie während der Bulk- und Konstantspannungsladung ein.

Float Spannung

Die Float-Spannung wird niedriger eingestellt als die Bulk-Spannung und liefert eine Erhaltungsladung der Batterien, um diese betriebsbereit zu halten. Stellen Sie die *FLOAT VOLT DC* zur Kontrolle der Batteriespannung ein.

Temperaturausgleich

Für eine optimale und automatische Batterieladung sollte die Bulk- und Floatladung entsprechend der Batterietemperatur eingestellt werden. Dies kann automatisch mittels eines Batterietemperaturfühlers (BTS) erreicht werden. Dieser Sensor wird direkt an einer Seite einer der Batterie angebracht und liefert eine genaue Information über die Batterietemperatur.

Gasungsladen

Alle ein bis zwei Monate sollten die Batterien gasungsgeladen werden. Damit werden die Schwefelablagerungen auf den Batterieplatten entfernt und die Ladungsunterschiede einzelner Zellen können ausgeglichen werden. Batterien, die nicht gasungsgeladen werden, können durch die Bildung von Schwefelablagerungen, dadurch entstehende Abdeckung eines Prozentsatzes der Platten und verringerte Batteriekapazität beschädigt werden.

Ebenso bilden sich Gase, die den Elektrolyten aufrühren, wodurch die Säure gleichmäßiger verteilt wird. Bei Batterien, die nicht gasungsgeladen werden, setzt sich die Schwefelsäue am Boden der Batterie ab, was die Platten beschädigen könnte, Gleichzeitig wird das Elektrolyt oben in der Batterie wässrig. Dies wird Stratifizierung genannt.

ACHTUNG: DURCH DIE BEIM GASUNGSLADEN VERWENDETE HÖHERE SPANNUNG MÜSSEN ALLE AN DAS SYSTEM ANGESCHLOSSENEN GLEICHSTROMLASTEN VOR BEGINN DER GASUNGSLADUNG ABGETRENNT WERDEN.

ACHTUNG: DIE GASUNGSLADUNG SOLLTE NUR BEI OFFENEN STANDARDELEKTROLYTBATTERIEN DURCHGEFÜHRT WERDEN. GESCHLOSSENE BATTERIEN ODER GELBATTERIEN SOLLTEN NICHT GASUNGSGELADEN WERDEN. FÜR WEITERE INFORMATIONEN BEZÜGLICH DER GASUNGSLADUNG DER BATTERIEN IHRES SYSTEMS WENDEN SIE SICH AN IHREN BATTERIELIEFERANTEN.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

Pflege und Wartung der Batterien (Fortsetzung)

Nachfüllen des Wasserstands

Flüssigkeits-Blei/Säure Batterien benötigen ein regelmäßiges Nachfüllen jeder Batteriezelle. Dazu sollte nur destilliertes Wasser verwendet werden, da Leitungs- oder Mineralwasser Substanzen enthalten könnten, die die chemische Zusammensetzung der Batterie verändern und die Batterie beschädigen könnten.

Vor dem Nachfüllen der Batterie reinigen Sie zunächst die Oberseite der Batterie, damit kein Schmutz in die Zellen eindringt. Füllen Sie die Zellen bis über die Oberkante der Batterieplatten, oder bis an die Markierung in der Batterie. Füllen Sie die Batterien nie bis ganz oben, sonst könnte während dem Ladungsvorgang Säure aus der Batterie austreten.

Während der Gasungsladung sollten Sie den Flüssigkeitsstand öfters prüfen und ggf. Flüssigkeit nachfüllen. Halten Sie sich stets an die Sicherheitshinweise in der Einführung dieses Handbuchs.

Reinigung der Batteriekabel und Batteriepole

WARNUNG: VOR DER REINIGUNG DER BATTERIEPOLE MÜSSEN SIE DEN DC-STROMKREISUNTERBRECHER AUSSCHALTEN. VERWENDEN SIE NUR ISOLIERTE WERKZEUGE UND LEGEN SIE ALLEN SCHMUCK AB.

Zur Verringerung des Widerstands zwischen den Batteriepolen und den Kabelanschlüssen müssen die Batteriepole sauber sein. Schmutzablagerungen oder Oxydation können bei einer hohen Stromabnahme zu einer Überhitzung der Kabel führen.

Entfernen Sie mit einer Drahtbürste den Schmutz und Oxydreste von den Batteriepolen und den Kabelanschlüssen. Verwenden Sie zur Reinigung und Neutralisierung der Batteriesäure an den Polen oder Kabelschuhen eine alkalische Lösung aus Backpulver und Wasser.

ACHTUNG: ACHTEN SIE DARAUF, DAß KEINE BACKPULVERLÖSUNG IN DIE BATTERIE EINDRINGT, DA DIESE DIE SÄURE NEUTRALISIERT UND DIE BATTERIE DAUERHAFT BESCHÄDIGT .

Nachziehen der Batterienaschlüsse

Nach der Reinigung der Batterieanschlüsse schließen Sie die Kabel an die Batteriepole an und ziehen diese entsprechend den Anweisungen des Herstellers an.

Decken Sie die Batterieanschlüsse nach dem Anschließen und Anziehen mit einem Oxydationsschutzmittel ab.

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Pflege und Wartung der Batterie (Fortsetzung)

Überprüfung des Ladezustands der Batterie

Der Ladezustand der Batterie sollte einmal monatlich geprüft werden. Dabei sollte die Batterie keine hohen Lasten bedienen oder gerade geladen werden. Sind die Batterien frei zugänglich, müssen Sie die Spannung zwischen den einzelnen Batterieanschlüssen. Diese sollte einen Unterschied zwischen jeder Batteriezelle von unter 0,2 V aufweisen. Ist die gemessene Differenz höher, könnten die Batterien eine Gasungsladung erfordern (Flüssigkeits- Blei/Säure Batterien, keine Gelbatterien) oder müssen ersetzt werden. Alle Batterien der Batteriebank sollten bei der Messung die gleiche Spannung ergeben (dies ist keine genaue Messung bei über Kreuz angeschlossenen Batterien, da jede Batterie parallel mit einer anderen angeschlossen ist, wodurch eine Messung der einzelnen Batterien unmöglich ist).

Die Spannung sollte für die gesamte Batteriebank die Werte aus nachstehender Tabelle ergeben. Diese Werte zeigen den allgemeinen Ladezustand der gesamten Batteriebank an. Ebenso werden die einzelnen Zellspannungen (wenn verfügbar) als Prozentsatz der Ladung angezeigt.

Diese Werte gelten für eine Temperatur von 25 °C (77 °F). Bei tieferen Temperaturen ergeben sich niedrigere Spannungsmessungen.

Prozentsatz der Vollen Ladung	Systemspannung			Spannung der Einzelzellen
	12 V	24 V	48 V	
100%	12,7	25,4	50,8	2,12
90%	12,6	25,2	50,4	2,10
80%	12,5	25,0	50,0	2,08
70%	12,3	24,6	49,2	2,05
60%	12,2	24,4	48,8	2,03
50%	12,1	24,2	48,4	2,02
40%	12,0	24,0	48,0	2,00
30%	11,8	23,6	47,2	1,97
20%	11,7	23,4	46,8	1,95
10%	11,6	23,2	46,4	1,93
0%	≤ 11,6	≤ 23,2	≤ 46,4	≤ 1,93

3597-000-024

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

Aufzeichnungsblatt der Benutzereinstellungen

Benutzermenü (alle modelle)

Alle Änderungen von der werkseitigen Voreinstellungen (wie nachstehend) sollten in der nachfolgenden Tabelle notiert werden. Damit kann festgehalten werden, welche Einstellungen geändert wurden, und diese Aufzeichnungen dienen als Bezug, wenn diese Werte in der Zukunft erneut eingegeben werden müssen. Diese Information kann auch bei einer Störungssuche oder einem Gespräch mit einem Techniker von Trace nützlich sein.

Diese Einstellung können nur mit einer SWRC oder SWCA von den werkseitigen Voreinstellungen abgeändert werden. Sind mehrere Wechselrichter installiert, notieren Sie auch die Seriennummer des Geräts.

MENÜTITEL		MENÜPUNKT	AUSWAHL BEREICH	VOR-EINSTELLUNGEN	BENUTZER-EINSTELLUNGEN
Inverter Mode	1	Set Inverter	OFF SRCH ON CHG	OFF	
Generator Mode	2	Set Generator	OFF AUTO ON EQ	OFF	
		Gen failed to start	DISPLAY	NO	
		Gen stopped due to V/F	DISPLAY	NO	
		Gen Max Run Time Error	DISPLAY	NO	
		Gen speed error	DISPLAY	NO	
		Load Amp Start Ready	DISPLAY	NO	
		Voltage Start Ready	DISPLAY	NO	
		Exercise Start Ready	DISPLAY	NO	
Trace Engineering	3	Revision 5.0* PS AE	DISPLAY		
Meters	4	Inverter/charger amps AC	DISPLAY	00	
		Input amps AC	DISPLAY	00	
		Load amps AC	DISPLAY	00	
		Battery actual volts DC	DISPLAY	Battery Volts	
		Battery TempComp volts DC	DISPLAY	Battery Volts	
		Inverter volts AC	DISPLAY	00	
		Grid (AC1) volts AC	DISPLAY	00	
		Generator (AC2) volts AC	DISPLAY	00	
		Read Frequency Hertz	DISPLAY	60	
		Read Bulk/EQ timer h:m	DISPLAY	00:00	
Error Causes	5	Low Battery voltage	DISPLAY	NO	
		Low inverter voltage	DISPLAY	NO	
		Low AC input voltage	DISPLAY	NO	
		High Battery voltage	DISPLAY	NO	
		High AC input voltage	DISPLAY	NO	
		Gen failed to start	DISPLAY	NO	
		Gen stopped due to V/F	DISPLAY	NO	
		Gen max run time error	DISPLAY	NO	
		Gen speed error	DISPLAY	NO	
		Over Current	DISPLAY	NO	
		Transformer overtemp	DISPLAY	NO	
		Heatsink overtemp	DISPLAY	NO	
		AC Source wired to output	DISPLAY	NO	
		External error (stacked)	DISPLAY	NO	
Time of Day	6		SET HR/MIN/SEC	00:00:00	
Generator Timer	7	Start Quiet time H:M	00:00 – 23:59	08:00	
		End Quiet time H:M	00:00 – 23:59	08:00	

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzereinstellungen Aufzeichnungsblatt (Fortsetzung)

Setup Menü (PS2512)

Für den Zugang zum Setup Menü drücken Sie gleichzeitig die rote und grüne Taste an der SWRC. Zum Verlassen des Setup Menüs verwenden Sie die Taste ON/OFF MENU oder die Abwärtstaste MENÜTITEL bis das Benutzermenü erreicht ist (Menütitel 1–8).

MENÜTITEL		MENÜPUNKT	AUSWAHL BEREICH	VOR-EINSTELLUNGEN	BENUTZER-EINSTELLUNGEN
Inverter Setup	9	Set Grid Usage	FLT SELL SLT LBX	FLT	
		Set Low battery cut out VDC	08.0 – 25.5	11.0	
		Set LBCO delay minutes	00 - 255	15	
		Set Low battery cut in VDC	00.0 – 25.5	13.0	
		Set High battery cut out VDC	00.0 – 16.5	16.0	
		Set search watts	00 - 240	48	
		Set search spacing	00 – 255	59	
Battery Charging	10	Set Bulk volts DC	10.0 – 16.0	14.4	
		Set Absorption time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Float volts DC	10.0 – 16.0	13.4	
		Set Equalize volts DC	10.0 – 16.0	14.4	
		Set Equalize time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Max Charge amps AC	01 - 25	20	
		Set Temp Comp	LeadAcid Nicad	LeadAcid	
		Read Bulk/EQ timer h:m	DISPLAY	00:00	
AC Inputs	11	Set Grid (AC1) amps AC	00 - 50	50	
		Set Gen (AC2) amps AC	00 - 50	30	
		Set Input lower limit VAC	80 - 111	108	
		Set Input upper limit VAC	128 - 149	132	
Gen Auto Start Setup	12	Set Load Start amps AC	00 - 63	20	
		Set Load Start delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set Load Stop delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set 24 hr start volts DC	00.0 – 25.5	12.3	
		Set 2 hr start volts DC	00.0 – 25.5	11.8	
		Set 15 min start volts DC	00.0 – 25.5	11.3	
		Read LBCO 30 sec start VDC	DISPLAY	11.0	
		Set Exercise period days	00 - 255	30	
		Set Maximum run time h:m	00:00 – 23:50	08:00	
Gen Starting Details	13	Set RY7 Function	GlowStop Run	Run	
		Set Gen warmup seconds	16 - 255	20	
		Set Pre Crank seconds	00 - 255	10	
		Set Max Cranking seconds	00 - 15	10	
		Set Post Crank seconds	00 - 255	30	
Auxiliary Relays R9 R10 R11	14	Set Relay 9 volts DC	00.0 – 25.5	14.5	
		R9 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	01.0	
		Set Relay 10 volts DC	00.0 – 25.5	14.8	
		R10 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	01.0	
Bulk Charge Trigger Timer	15	Start Bulk Time H:M	00:00 – 23:50	00:00	
Low Battery Transfer (LBX)	16	Set Low Battery transfer VDC	00.0 – 25.5	11.3	
		Set Low Battery cut in VDC	00.0 – 25.5	13.0	
Battery Selling	17	Set Battery Sell volts DC	10.0 – 16.0	13.4	
		Set Max Sell amps AC	01 - 25	20	
Grid Usage Timer	18	Set Start Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	
		Set End Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

Benutzereinstellungen Aufzeichnungsblatt (Fortsetzung)

Setup Menu (PS2524)

Für den Zugang zum Setup Menü drücken Sie gleichzeitig die rote und grüne Taste an der SWRC. Zum Verlassen des Setup Menüs verwenden Sie die Taste ON/OFF MENU oder die Abwärtstaste MENÜTITEL bis das Benutzermenü erreicht ist (Menütitel 1–8).

MENÜTITEL		MENÜPUNKT	AUSWAHL BEREICH	VOR-EINSTELLUNGEN	BENUTZER-EINSTELLUNGEN
Inverter Setup	9	Set Grid Usage	FLT SELL SLT LBX	FLT	
		Set Low battery cut out VDC	16.0 – 35.5	22.0	
		Set LBCO delay minutes	00 – 255	15	
		Set Low battery cut in VDC	10.0 – 35.5	26.0	
		Set High battery cut out VDC	10.0 – 33.0	32.0	
		Set search watts	00 - 240	48	
		Set search spacing	00 – 255	59	
Battery Charging	10	Set Bulk volts DC	20.0 – 32.0	28.8	
		Set Absorption time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Float volts DC	20.0 – 32.0	26.8	
		Set Equalize volts DC	20.0 – 32.0	28.8	
		Set Equalize time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Max Charge amps AC	01 - 25	20	
		Set Temp Comp	LeadAcid Nicad	LeadAcid	
		Read Bulk/EQ timer h:m	DISPLAY	00:00	
AC Inputs	11	Set Grid (AC1) amps AC	00 - 50	50	
		Set Gen (AC2) amps AC	00 - 50	30	
		Set Input lower limit VAC	80 - 111	108	
		Set Input upper limit VAC	128 - 149	132	
Gen Auto Start Setup	12	Set Load Start amps AC	00 - 63	20	
		Set Load Start delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set Load Stop delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set 24 hr start volts DC	10.0 – 35.5	24.6	
		Set 2 hr start volts DC	10.0 – 35.5	23.6	
		Set 15 min start volts DC	10.0 – 35.5	22.6	
		Read LBCO 30 sec start VDC	DISPLAY	22.0	
		Set Exercise period days	00 - 255	30	
		Set Maximum run time h:m	00:00 – 23:50	08:00	
Gen Starting Details	13	Set RY7 Function	GlowStop Run	Run	
		Set Gen warmup seconds	16 - 255	20	
		Set Pre Crank seconds	00 - 255	10	
		Set Max Cranking seconds	00 - 15	10	
		Set Post Crank seconds	00 - 255	30	
Auxiliary Relays R9 R10 R11	14	Set Relay 9 volts DC	10.0 – 35.5	29.0	
		R9 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	02.0	
		Set Relay 10 volts DC	10.0 – 35.5	29.5	
		R10 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	02.0	
Bulk Charge Trigger Timer	15	Start Bulk Time H:M	00:00 – 23:50	00:00	
Low Battery Transfer (LBX)	16	Set Low Battery transfer VDC	10.0 – 35.5	22.6	
		Set Low Battery cut in VDC	10.0 – 35.5	26.0	
Battery Selling	17	Set Battery Sell volts DC	20.0 – 32.0	26.8	
		Set Max Sell amps AC	01 - 25	20	
Grid Usage Timer	18	Set Start Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	
		Set End Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Benutzereinstellungen Aufzeichnungsblatt (Fortsetzung)

Setup Menü (PS2212E)

Für den Zugang zum Setup Menü drücken Sie gleichzeitig die rote und grüne Taste an der SWRC. Zum Verlassen des Setup Menüs verwenden Sie die Taste ON/OFF MENU oder die Abwärtstaste MENÜTITEL bis das Benutzermenü erreicht ist (Menütitel 1–8).

MENÜTITEL		MENÜPUNKT	AUSWAHL BEREICH	VOR-EINSTELLUNGEN	BENUTZER-EINSTELLUNGEN
Inverter Setup	9	Set Grid Usage	FLT SELL SLT LBX	FLT	
		Set Low battery cut out VDC	08.0 – 25.5	11.0	
		Set LBCO delay minutes	00 - 255	15	
		Set Low battery cut in VDC	00.0 – 25.5	13.0	
		Set High battery cut out VDC	00.0 – 16.5	16.0	
		Set search watts	00 - 240	48	
		Set search spacing	00 – 255	59	
Battery Charging	10	Set Bulk volts DC	10.0 – 16.0	14.4	
		Set Absorption time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Float volts DC	10.0 – 16.0	13.4	
		Set Equalize volts DC	10.0 – 16.0	14.4	
		Set Equalize time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Max Charge amps AC	00.5 – 10.5	08.0	
		Set Temp Comp	LeadAcid Nicad	LeadAcid	
		Read Bulk/EQ timer h:m	DISPLAY	00:00	
AC Inputs	11	Set Grid (AC1) amps AC	00.0 – 25.0	25.0	
		Set Gen (AC2) amps AC	00.0 – 25.0	15.0	
		Set Input lower limit VAC	150 – 220	206	
		Set Input upper limit VAC	238 – 288	254	
Gen Auto Start Setup	12	Set Load Start amps AC	00.0 – 31.5	08.0	
		Set Load Start delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set Load Stop delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set 24 hr start volts DC	00.0 – 25.5	12.3	
		Set 2 hr start volts DC	00.0 – 25.5	11.8	
		Set 15 min start volts DC	00.0 – 25.5	11.3	
		Read LBCO 30 sec start VDC	DISPLAY	11.0	
		Set Exercise period days	00 - 255	30	
		Set Maximum run time h:m	00:00 – 23:50	08:00	
Gen Starting Details	13	Set RY7 Function	GlowStop Run	Run	
		Set Gen warmup seconds	16 - 255	20	
		Set Pre Crank seconds	00 - 255	10	
		Set Max Cranking seconds	00 - 15	10	
		Set Post Crank seconds	00 - 255	30	
Auxiliary Relays R9 R10 R11	14	Set Relay 9 volts DC	00.0 – 25.5	14.5	
		R9 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	01.0	
		Set Relay 10 volts DC	00.0 – 25.5	14.8	
		R10 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	01.0	
Bulk Charge Trigger Timer	15	Start Bulk Time H:M	00:00 – 23:50	00:00	
Low Battery Transfer (LBX)	16	Set Low Battery transfer VDC	00.0 – 25.5	11.3	
		Set Low Battery cut in VDC	00.0 – 25.5	13.0	
Battery Selling	17	Set Battery Sell volts DC	10.0 – 16.0	13.4	
		Set Max Sell amps AC	00.5 – 10.5	08.0	
Grid Usage Timer	18	Set Start Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	
		Set End Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	

©2001 Xantrex/Trace Engineering

7.0 ANHANG

Benutzereinstellungen Aufzeichnungsblatt (Fortsetzung)

Setup Menü (PS2524E)

Für den Zugang zum Setup Menü drücken Sie gleichzeitig die rote und grüne Taste an der SWRC. Zum Verlassen des Setup Menüs verwenden Sie die Taste ON/OFF MENU oder die Abwärtstaste MENÜTITEL bis das Benutzermenü erreicht ist (Menütitel 1–8).

MENÜTITEL		MENÜPUNKT	AUSWAHL BEREICH	VOR-EINSTELLUNGEN	BENUTZER-EINSTELLUNGEN
Inverter Setup	9	Set Grid Usage	FLT SELL SLT LBX	FLT	
		Set Low battery cut out VDC	16.0 – 35.5	22.0	
		Set LBCO delay minutes	00 – 255	15	
		Set Low battery cut in VDC	10.0 – 35.5	26.0	
		Set High battery cut out VDC	10.0 – 33.0	32.0	
		Set search watts	00 - 240	48	
		Set search spacing	00 – 255	59	
Battery Charging	10	Set Bulk volts DC	20.0 – 32.0	28.8	
		Set Absorption time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Float volts DC	20.0 – 32.0	26.8	
		Set Equalize volts DC	20.0 – 32.0	28.8	
		Set Equalize time h:m	00:00 – 23:50	02:00	
		Set Max Charge amps AC	00.5 – 10.5	10.0	
		Set Temp Comp	LeadAcid Nicad	LeadAcid	
		Read Bulk/EQ timer h:m	DISPLAY	00:00	
AC Inputs	11	Set Grid (AC1) amps AC	00.0 – 25.0	25.0	
		Set Gen (AC2) amps AC	00.0 – 25.0	15.0	
		Set Input lower limit VAC	150 – 220	206	
		Set Input upper limit VAC	238 – 288	254	
Gen Auto Start Setup	12	Set Load Start amps AC	00.0 – 31.5	10.0	
		Set Load Start delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set Load Stop delay min	00.0 – 25.5	05.0	
		Set 24 hr start volts DC	10.0 – 35.5	24.6	
		Set 2 hr start volts DC	10.0 – 35.5	23.6	
		Set 15 min start volts DC	10.0 – 35.5	22.6	
		Read LBCO 30 sec start VDC	DISPLAY	22.0	
		Set Exercise period days	00 - 255	30	
		Set Maximum run time h:m	00:00 – 23:50	08:00	
Gen Starting Details	13	Set RY7 Function	GlowStop Run	Run	
		Set Gen warmup seconds	16 - 255	20	
		Set Pre Crank seconds	00 - 255	10	
		Set Max Cranking seconds	00 - 15	10	
		Set Post Crank seconds	00 - 255	30	
Auxiliary Relays R9 R10 R11	14	Set Relay 9 volts DC	10.0 – 35.5	29.0	
		R9 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	02.0	
		Set Relay 10 volts DC	10.0 – 35.5	29.5	
		R10 Hysteresis volts DC	00.1 – 12.8	02.0	
Bulk Charge Trigger Timer	15	Start Bulk Time H:M	00:00 – 23:50	00:00	
Low Battery Transfer (LBX)	16	Set Low Battery transfer VDC	10.0 – 35.5	22.6	
		Set Low Battery cut in VDC	10.0 – 35.5	26.0	
Battery Selling	17	Set Battery Sell volts DC	20.0 – 32.0	26.8	
		Set Max Sell amps AC	00.5 – 10.5	10.0	
Grid Usage Timer	18	Set Start Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	
		Set End Charge time h:m	00:00 – 23:50	21:00	

©2001 Xantrex/Trace Engineering

MODELL		PS2512	PS2524	PS2212E	PS2423E
Dauerstrom @25 ºC		2500 VA	2500 VA	2200 VA	2500 VA
Dauerausgangsleistung @25 °C		21 A Wechselstrom	21 A Wechselstrom	9,5 A Wechselstrom	11 A Wechselstrom
Gleichstrom-Nenneingangsspannung		12 V DC	24 V DC	12 V DC	24 V DC
Wechselstromausgang (rms)		120 VAC/60 Hz	120 VAC/60 Hz	230 VAC/50 Hz	230 VAC/50 Hz
Momentaner Überstrom	Glühbirne (1)	5.000 Watt	6.000 Watt	4.000 Watt	6.000 Watt
	1 ms (2)	90 A Spitze	108 A Spitze	35 A Spitze	50 A Spitze
	100 ms (3)	50 A rms	75 A rms	20 A rms	30 A rms
Spitzenleistung		90%	92%	90%	92%
Max. Wechselstromeingang /Wechselstromdurchsatz		30 oder 50 A Wechselstrom (über Wählschalter)		15 oder 30 A Wechselstrom (über Wählschalter)	
BATTERIELADER					
Maximale Laderate		130 A Gleichstrom	65 A Gleichstrom	100 A Gleichstrom	65 A Gleichstrom
Ladetyp		3-Stufen Batterielader mit Temperaturausgleich (wählbare Einstellungen über AWRC oder SWCA)			
Strombedarf des Batterieladers		20 A Wechselstrom	20 A Wechselstrom	8 A Wechselstrom	10 A Wechselstrom
Stromfaktor des Batterieladers (PF)		Korrigierter Leistungsfaktor/Niedrige Stromverzerrung – 1,00 bis 0,95 PF typisch			
Bulk Spannung (Voreinstellung)		14,4 V DC	28,8 V DC	14,4 V DC	28,8 V DC
Float Spannung (Voreinstellung)		13,4 V DC	26,8 V DC	13,4 V DC	26,8 V DC
Konstantspannungsdauer (Voreinstellung)		2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden
ANFORDERUNGEN GLEICHSTROMEINGANG					
Betriebsart Suchlauf		Geringer als 1/2 Watt			
Betriebsart EIN (ohne aktive Last)		20 Watt typisch			
Bei voller Leistung		275 A @ 12,6 V DC	140 A @ 25,2 V DC	240 A @ 12,6 V DC	140 A @ 25,2 V DC
Eingangsspannungsbereich		11,8 bis 16,5 V DC	22 bis 33 V DC	11,8 to 16,5 V DC	22 bis 33 V DC
MERKMALE WECHSELSTROMAUSGANG					
Wellenform Wechselstromausgang		Sinuswelle, 34 bis 52 Punkte pro Zyklus			
Spannungsregulierung		± 3%			
Gesamte harmonische Verzerrung		3 bis 5% (Alleinbetrieb)			
Frequenzregulierung		± 0,04% (kristallgeregelt)			
Lastabtastungsbereich		16 Watt Voreinstellung (einstellbar von 16 bis 240 Watt- SWRC oder SWCA erforderlich)			
STANDARDMERKMALE					
		Einstellbarer Batterieentladeschutz (über SWRC oder SWCA)			
		Batterietemperaturfühler			
		Variabler, bürstenloser Gleichstrom-Kühlungsventilator			
		Interaktionsfähig mit dem Stromnetz - SWRC oder SWCA erforderlich, um die Charakteristik „Stromverkauf" zu aktivieren			
OPTIONEN					
SWRC		Voll funktionsfähige Fernsteuerung mit LCD-Display für alle Wechselrichter der Serie PS. SWRC (7,5 m Kabel), SWRC/50FT (15 m Kabel)			
SWCA		Kommunikationsadapter, ermöglicht den Anschluß von PC oder Modem			
RC8		EIN/AUS Fernsteuerung mit Zustandsanzeige LED (lieferbare Längen 3,25, 15 und 30 m)			
SWI		Serielles Kabel für duale Wechselrichtersysteme der Serie PS mit einem Ausgang von 120/240 VAC-60 Hz			
SWI/PAR oder SWI/PAR/E		Parallelschaltset für doppelte Leistung bei 120 VAC/60 Hz (SWI/PAR) oder 230 VAC/50 Hz (SWI/PAR/E)			
PSCB		Conduit box for all PS Series inverters, fits on AC or DC end of inverter			
PHYSISCHE MERKMALE					
Gehäusetyp		Belüftetes, pulverbeschichtetes Aluminiumgehäuse für Innenräume mit abgeschirmten Öffnungen			
Spezifizierter Temperaturbereich		0 ºC bis 40 ºC (32 ºF bis 104 ºF) Ausgang hält die angegebenen Toleranzwerte ein			
Zulässiger Temperaturbereich		-40 ºC bis 60 ºC (-40 ºF bis 140 ºF) Ausgang hält die angegebenen Toleranzwerte möglicherweise nicht ein			
Maße – Nur Wechselrichter (4)		15,25" (38,7 cm) hoch x 22,5" (57.1 cm) breit x 6,5" (16,6 cm) tief			
Transportmaße		20" (51 cm) hoch x 26" (66 cm) breit x 12,75" (32,3 cm) tief			
Gewicht nur Wechselrichter (4)		36,4 Kg (80 lb)			
Transportgewicht		40 Kg (88 lb)			
GENEHMIGUNGEN		UL 1741/cUL bis CSA 107.1		CE compliance	

(1) Momentaner Überstrom „Glühbirne " – Max. Watt Glühbirnen insgesamt ausgehend von einem Kaltstart und mindestens 1 Minute lang versorgt
(2) Momentaner Überstrom "1 ms" – Max. 1 ms Spitzenausgang A gemessen beim Start der Wechselstromlasten
(3) Überspannung "100 ms" – Max. 100 ms Spitzenausgang A gemessen beim Start der Wechselstromlasten
(4) Mit 2" (5 cm) H für Montageschienen und 1,5" (3,8 cm) W für Gleichstromklemmen.

Alle Angaben können ohne vorherige Ankündigung Änderungen unterzogen werden.
Spezifikationen @ 25 ºC

3597-000-026

©2001 Xantrex/Trace Engineering

9.0 GARANTIE

Beschränkte Garantie

Xantrex/Trace Engineering gewährt auf seine Stromversorgungsprodukte eine Garantie für Material- und Herstellungsfehler für einen Zeitraum von zwei (2) Jahren gerechnet ab dem Kaufdatum, nachgewiesen durch die Vorlage des Kaufbelegs oder der formellen Garantieregistrierung, und erstreckt diese Garantie auf alle Käufer oder Eigentümer des Produkts während der Andauer der Garantieperiode. Trace gewährt keine Produktgarantie auf alle Defekte:

- die sich aus nicht von Xantrex/Trace Engineering oder seinen offiziellen Kundendienststellen geliefertem Material oder Arbeitskraft ergeben;
- wenn das Produkt in einer ungeeigneten Umgebung installiert oder dieser ausgesetzt wird, was sich aus einem allgemeinen Rost- und biologischen Befall ergibt;
- infolge einer nicht normalen Benutzung, Veränderung oder Benutzung des Produkts unter Mißachtung der Anweisungen;
- an Bauteilen, Teilen oder Produkten, für die ausdrücklich von anderen Herstellern eine Garantie gewährt wird.

Xantrex/Trace Engineering verpflichtet sich zur Lieferung aller Teile und Arbeitskraft zur Instandsetzung oder Ersetzung von defekten Teilen, die durch diese Garantie abgedeckt sind, durch Teile oder Produkte der gleichen oder verbesserten Konstruktionsart nach Wahl der Firma. Xantrex/Trace Engineering behält sich ebenso das Recht vor, die Konstruktion seiner Produkte zu verbessern, ohne daß sich hieraus eine Verpflichtung zur Abänderung oder Erneuerung von vorher hergestellten Produkten ableiten läßt. Defekte Produkte müssen in ihrer Originalverpackung oder einer entsprechenden Verpackung an Xantrex/Trace Engineering oder seinen offiziellen Servicestellen zurückgeschickt werden. Die Transport- und Versicherungskosten für die zur Reparatur rückgesendeten Teile geht zu Lasten des Kunden. Der Rücktransport (UPS Ground oder gleichwertig) sowie die Versicherung aller reparierten Teile geht zu Lasten von by Xantrex/Trace Engineering.

Alle Instandsetzungsarbeiten und Schadensumfänge sind auf die o. g. Punkte beschränkt. Xantrex/Trace Engineering übernimmt keinesfalls die Haftung für Folgeschäden, zufällige, innewohnenden oder besondere Schäden, selbst wenn Xantrex/Trace Engineering auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Alle anderen ausdrücklichen oder impliziten Garantien, die sich aus dem Gesetz, aus Handels- oder Leistungsgründen, Handelsüblichkeit oder anderen ergeben, einschließlich aber nicht beschränkt auf verbundene Garantien für Handelsfähigkeit und Eignung für eine bestimmte Verwendung, werden in ihrer Dauer auf einen Zeitraum von zwei (2) Jahren ab dem ursprünglichen Kaufdatum beschränkt.

Einige Staaten oder Länder lassen Beschränkungen einer gewährten Garantie oder den Ausschluß oder die Beschränkung von Folgeschäden nicht zu, was bedeuten kann, daß die Beschränkungen und Ausschlüsse dieser Garantie auf Sie keine Anwendung findet. Auch wenn Ihnen diese Garantie bestimmte gesetzliche Rechte gewährt, können Sie ebenso andere Rechte haben, die von Staat zu Staat unterschiedlich sind.

5916 - 195th Street N.E., Arlington, WA 98223 Telefon: (360) 435-8826 Fax: (360) 435-2229
Besuchen Sie unsere Webseite unter: www.traceengineering.com

©2001 Xantrex/Trace Engineering

Politik zur Lebenserhaltungsunterstützung

Xantrex/Trace Engineering empfiehlt nicht den Einsatz seiner Produkte in Lebenserhaltungsanwendungen oder der direkten Patientenbehandlung. Dies gilt besonders in Situationen, wo bei einem Ausfall oder einer Fehlfunktion des Produkts logischerweise erwartet werden kann, daß dies zu einem Ausfall oder einer Fehlfunktion des Lebenserhaltungsgeräts führen wird, oder dessen Sicherheit oder Wirkung bedeutend beeinträchtigt.

Beispiele für Lebenserhaltungsgeräte sind: Sauerstoffanalysegeräte für Neugeborene, Nerbenstimmulationsgeräte (verwendet für Anästhesie, Schmerzbehandlung oder andere Zwecke), automatische Transfusionsgeräte, Blutpumpen, Desfibrillatoren, Detektoren und Alarme für Rythmusstörungen, Schrittmacher, Hämodialysesysteme, peritoneale Dialysesysteme, neonatale Ventilatorinkubatoren, Ventilatoren für Erwachsene und Kinder, Anästhesie-Ventilatoren und Infusionspumpen, sowie andere von der FDA der USA als „kritisch“ befundene Geräte.

Xantrex/Trace Engineering wird wissentlich seine Produkte nicht für die Verwendung in solchen Anwendungen verkaufen, außer es erhält schriftlich die ausreichende Versicherung, daß (a) das Verletzungs- und Schadensrisiko auf ein Minimum beschränkt ist, (b) der Kunde alle diese Risiken übernimmt, und (c) die Haftung von Xantrex/Trace Engineering in geeignetem Maße geschützt ist.

Garantieregistrierung

Füllen Sie zur korrekten Registrierung die Garantiekarte aus und schicken Sie sie innerhalb von 10 Tagen nach dem ursprünglichen Kaufdatum an Xantrex/Trace Engineering. Bewahren Sie ebenfalls den Beleg als Kaufnachweis auf.

Die Garantiereparaturen werden ausschließlich von Offiziellen Kundendienststellen oder im Trace-Werk ausgeführt. Nicht genehmigte Reparaturen führen zu einem erlöschen des Garantieanspruchs. VOR der Zusendung muß eine Return Merchandise Authorization Number (RMA-Nr.) (Warenrücksendungs-Genehmigungsnummer) beantragt und dem zurückgesendeten Produkt beigefügt werden.

Sie können Ihr Produkt auch online unter folgender Adresse registrieren: http://www.traceengineering.com/technical/warranty

©2001 Xantrex/Trace Engineering

10.0 KUNDENDIENSTINFORMATION

Trace Engineering ist stolz, Ihnen dieses Produkt bieten zu können, und unternimmt alle Anstrengungen, damit dieses Gerät Ihren Ansprüche an ein unabhängiges Stromversorgungssystem entspricht.

Sollte Ihr Gerät eine Reparatur benötigen, wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstabteilung unter: (360) 435-8826, damit Sie eine RMA-Nummer und Versandinformation erhalten; oder per Fax unter Angabe der nachstehenden Information an: (360) 474-0616.

Bitte geben Sie an:

Modellnummer: _____

Seriennummer: _____

Kaufdatum: _____

Problem: _____

Geben Sie bitte eine Telefonnumer an, unter der Sie zu Geschäftszeiten erreichbar sind, sowie eine vollständige Versandanschrift (Postfachnummern sind nicht zulässig).

Name: _____

Adresse: _____

Stadt: _____

Bundesland / Provinz: _____

PLZ / Postleitzahl: _____

Land: _____

Telefon: (___) _____

FAX: (___) _____

Email Adresse: _____

5916 - 195th Street N.E., Arlington, WA 98223 Telefon: (360) 435-8826 Fax: (360) 435-2229

Besuchen Sie unsere Webseite unter: www.traceengineering.com

©2001 Xantrex/Trace Engineering

5916 - 195th Street N.E., Arlington, WA 98223 Telefon: (360) 435-8826 Fax: (360) 435-2229